



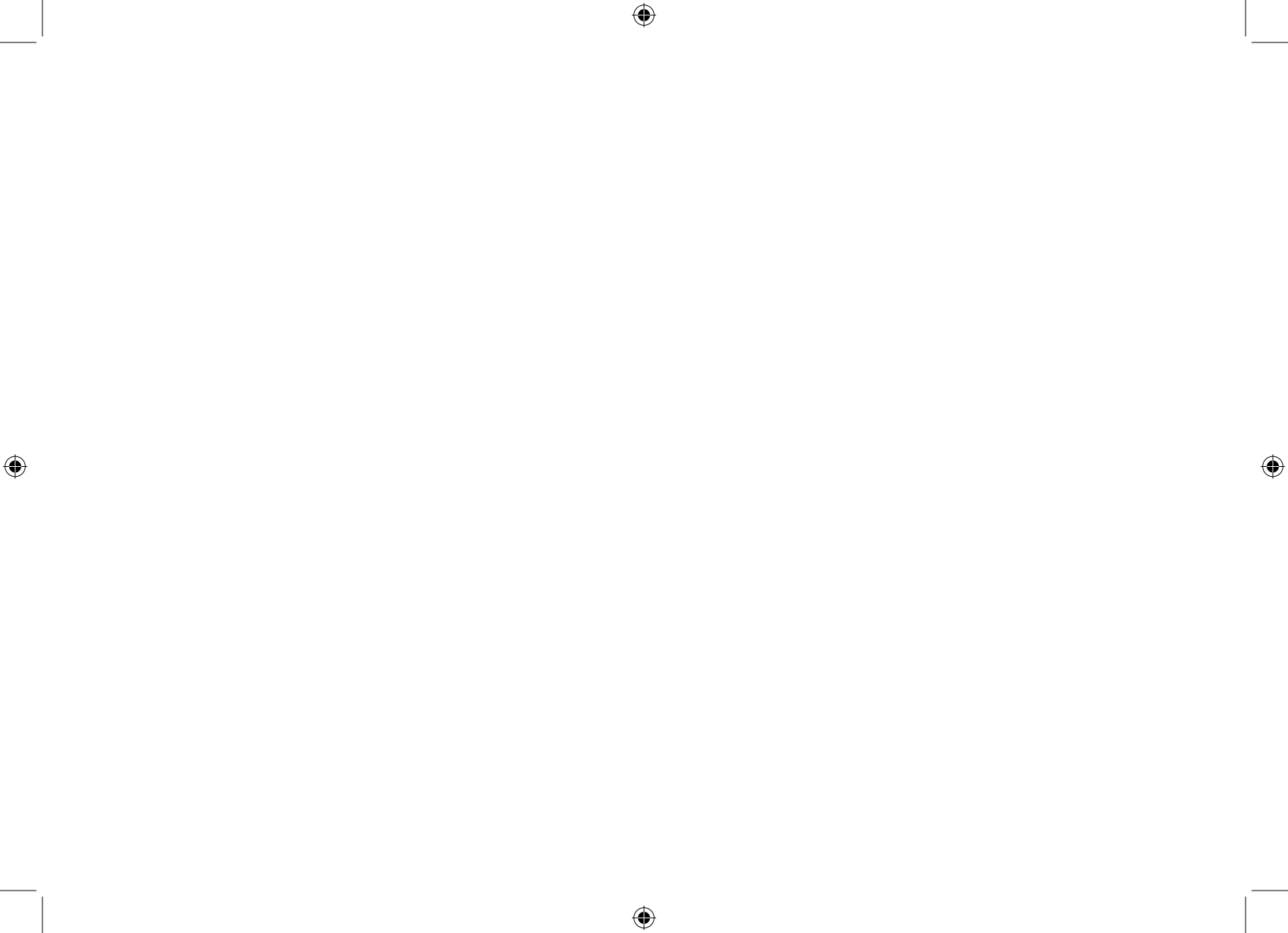
RIMA

Terminal Privado
de Regaseificação
de GNL de São Luís



LC | Terminais
Portuários







Glossário	4
Apresentação	14
Licenciamento Ambiental	15
Identificação do empreendedor / empresa consultora	18
Caracterização do Empreendimento	20
Alternativas Locacionais	25
Áreas de Estudo e Áreas de Influência	26
Diagnóstico Socioambiental	33
• Meio Físico	34
• Meio Biótico (Fauna)	52
• Meio Biótico (Flora)	73
• Meio Socioeconômico	82
Avaliação de Impactos Ambientais	100
Programas Ambientais	112
Prognóstico	123
Conclusão	142

Glossário

A

Abundância: conceito da estatística utilizado na ecologia para a determinação do tamanho de uma população de uma espécie em determinado habitat.

ADA (Área Diretamente Afetada): área que sofrerá impactos diretos decorrentes das atividades do empreendimento.

AID (Área de Influência Direta): área que poderá sofrer impactos significativos de caráter positivo ou negativo.

AII (Área de Influência Indireta): área que poderá sofrer impactos indiretos, de ordem negativa ou positiva.

Água salina: água com salinidade superior a 30ppm, não podendo ser consumida.

Água salobra: água com salinidade superior a 0,5ppm e inferior a 30ppm. Geralmente é encontrada em regiões de mangue.

Alternativas locais: identificação e estudo das áreas mais adequadas para a instalação de um empreendimento.

ALUMAR (Consórcio de Alumínio do Maranhão): empresa maranhense formada pelo consórcio entre 3 mineradoras. É uma das maiores produtoras de alumina do cenário mundial.

Amostragem: seleção de determinada parcela ou grupo para se fazer inferências estatísticas de uma área inteira.

Análise integrada: análise feita levando em consideração o meio biótico, físico e socioeconômico.

ANP (agência nacional do petróleo): órgão que regula as atividades das indústrias do petróleo, gás natural e biocombustíveis.

Antropizada: que sofreu ação humana.

Arthropoda: filo de animais como a craca, aranha, besouros, caranguejo, lacraia etc.

Anfíbios: grupo de animais que engloba os sapos, pererecas e rãs.

APP (Área De Proteção Permanente): área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função de preservação de recursos hídricos, da paisagem, da biodiversidade, da estabilidade geológica e com

função de facilitação do fluxo gênico da fauna e da flora.

Aquicultura: ramo da Zootecnia que estuda e cultiva os organismos que tem ciclo de vida inteiro ou parcialmente aquático.

Área Prioritária para Conservação: instrumento de política pública que objetiva a tomada de decisão participativa a respeito do planejamento e implementação de medidas de conservação, recuperação e de uso sustentável de ecossistemas.

Área rural: área de um município externa ao perímetro urbano.

Áreas de influência: áreas que sofrerão impactos diretos ou indiretos decorrentes de um empreendimento durante sua instalação e operação. Estas áreas geralmente diferenciam-se entre os meios analisados (meio socioeconômico, meio biótico e meio físico).

Artrópodes: animais dotados de patas articuladas e esqueleto externo, como o caranguejo, besouro, aranha etc.

Atmosfera: camada de ar formada por uma mistura de gases mantida em volta da Terra pela força da gravidade.

Autossuficiente: capacidade de viver sem depender de outro indivíduo ou capaz de atender as suas próprias necessidades de consumo.

Avifauna: porção da fauna que se refere as aves.

B

Bacia hidrográfica: conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes.

Baía: porção de mar ou oceano rodeada por terra.

Baixa-mar. estado quando a maré atinge a sua altura mais baixa no ciclo das marés.

Beleza cênica: é composta pelo cenário harmônico que é criado pelos bens da natureza, que se compreende pelos bens visíveis e invisíveis, como a paisagem e os sons, gerando uma sensação harmoniosa.

Bentônicos/bênticos: organismos que vivem associados ao fundo de corpos hídricos.

Berço (de atracação): espaço no cais reservado para a atracação de embarcações.

Biodiversidade: qualificação de uma comunidade a partir da quantidade de espécies e indivíduos existentes em uma área.

Bioindicadores: ser vivo cuja sua observação permite fazer inferências quanto a qualidade ambiental de determinada área de estudo.

Bioma: espaço de ampla extensão caracterizado pelo compartilhamento de propriedades semelhantes de vegetação ou de fauna (como em alguns ambientes marinhos).

Biomassa (fonte de energia): matéria orgânica de origem animal ou vegetal utilizada na produção de energia.

Biopirataria: é uma atividade ilegal caracterizada como a exploração, manipulação e exportação de recursos biológicos ou de conhecimentos tradicionais com o objetivo de lucro comercial.

Biota aquática: grupo de seres vivos associados à vida aquática.

Biota: conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente.

C

Calado: profundidade onde encontra-se o ponto mais baixo da quilha de uma embarcação levando em consideração a superfície da água. A partir deste valor que se dá a profundidade necessária para a navegação segura da embarcação.

Campanha: período em que ocorrem os levantamentos de informações em campo.

Canal de navegação; canal construído para que navegações atravessem de um ponto a outro.

Censo demográfico: conjunto dos dados característicos dos habitantes de uma localidade ou país, para fins estatísticos; recenseamento.

Cetáceos: grupo de mamíferos que possuem vida exclusivamente aquática representados pelos botos, golfinhos e baleias.

City gate: estação terrestre onde ocorre a regulação de pressão, odorização, filtração, medição e outros processos de manipulação do gás natural.

Classe: grupo de indivíduos que possuem características semelhantes, por exemplo, os mamíferos pertencem a mesma classe (cães, gatos e ser humano).

Clima: constitui o estado médio e o com-

portamento estatístico das variáveis de tempo (temperatura, chuva, vento etc.), sobre um período suficientemente longo de uma localidade.

Clupeiformes: grupo de peixes, como as sardinhas e as anchovas.

Coleópteros: insetos que englobam os besouros.

Coliformes termotolerantes: bactérias ou outros seres unicelulares encontrados em fezes animais, bastante utilizadas como indicadoras de qualidade e potabilidade de água.

Combustível fóssil: substâncias com capacidade de liberar grandes quantidades de energia por meio de sua queima. Esse combustível tem origem a partir de restos de animais e plantas que viveram a milhões de anos. E sua formação se deu por meio de processos naturais, como a decomposição de organismos mortos soterrados.

Compensação de Atividade Pesqueira: mecanismo legal que visa contrabalancear e minimizar os impactos que podem ser causados pelas atividades que venham a impactar as atividades de pesca no local.

Complexo portuário: conjunto de portos voltados ao transporte e armazenamento

de cargas e passageiros.

Comunidades (Biol.): conjunto de todos os indivíduos de todas as espécies da fauna e flora de uma região.

Comunidades Quilombolas: são locais compostos por descendentes de comunidades africanas que fugiram da escravidão durante os séculos XVI e XIX, desenvolvendo práticas de resistência na manutenção e reprodução de seus modos de vida característicos num determinado lugar.

CONAMA (Conselho Nacional De Meio Ambiente) órgão brasileiro responsável por consultar e deliberar normativas a respeito do meio ambiente.

Contígua: situado ao lado, ou muito perto.

Conformidade: o que está dentro do aceitável ou em concordância.

Copepoda: é uma subclasse de crustáceos existente, que soma cerca de 24.000 espécies conhecidas. Além de serem a classe de crustáceos mais diversificada os copepóditos também são o grupo de organismos pluricelulares mais abundantes do planeta.

Corpos hídricos: qualquer coleção de águas interiores. Denominação mais utilizada

para águas doces, abrangendo rios, igarapés, lagos, lagoas, represas, açudes etc.

Correntes Marítimas: designam imensas porções de água que se deslocam nos mares e oceanos do Planeta Terra, as quais influenciam no clima das regiões em que atuam uma vez que transportam umidade e calor.

Crustáceos: grupo de invertebrados pertencentes ao filo Arthropoda. São representados por animais como os caranguejos, cracas, camarões etc.

D

Dados secundários: dados coletados por terceiros em outras pesquisas.

DATASUS: é o departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. Trata-se de um órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, com a responsabilidade de coletar, processar e disseminar informações sobre saúde.

Derivados (de petróleo): produtos derivados do processamento do petróleo bruto.

Desapropriação: transferência de bens e

imóveis particulares para o Poder Público, por necessidade, utilidade pública ou interesse social. Deve ser feita mediante prévia e justa indenização dos bens transferidos.

Diagnóstico: caracteriza a atual qualidade da área do estudo ambiental, fornecendo e embasando a identificação dos impactos do meio físico, biótico e socioeconômico.

DISAL: distrito Industrial de São Luís.

DUP (Declaração de Utilidade Pública): documento que declara que um determinado objeto será necessário para a prestação de um serviço público.

E

Ecologia: ciência que estuda a relação dos seres vivos entre si e com o ambiente físico.

Ecossistema: integração conjunta de fatores físicos, bióticos e químicos que dão características únicas a determinado local.

Efluente: é o termo usado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos.

EIA (Estudo de Impacto Ambiental): estudo que analisa de forma técnica e de-

talhada os impactos negativos e positivos provenientes da implantação de um determinado empreendimento. Pode ser solicitado pelos órgãos ambientais da esfera municipal, estadual ou federal.

Emissão: lançamento de um efluente (líquido ou gasoso) no ar ambiente ou em um corpo de água.

Emissário: tubo para transporte de efluentes.

Entomofauna: porção da fauna que se refere aos seres vivos integrantes do grupo dos insetos.

Erosão: desagregação e remoção do solo ou de fragmentos e partículas de rochas pela ação combinada da gravidade com a água, vento, gelo e organismos (plantas e animais).

Espécies (Biol.): é uma unidade taxonômica associada à classificação científica dos seres vivos.

Espécie exótica/invasora: organismos introduzidos em uma área que não é a sua natural e que causam danos biológicos.

Espécies cinegéticas: são animais que são alvos de caça para consumo de sua car-

ne. (Caçar animais silvestres é crime ambiental).

Espécies endêmicas: espécie que ocorre estritamente em uma determinada área ou região geográfica.

Espécies migratórias: espécies que em algum momento do seu ciclo de vida deslocam-se de uma região à outra com a intenção de procurar alimento, melhores condições de reprodução ou meteorológicas.

Espécies naturais/nativas: espécies nativas ou naturais de um determinado ecossistema ou região.

Espécies sensíveis: espécies que enfrentam risco perante alteração ambiental.

Espécies silvestres: espécies que vivem na natureza, sem contato com humanos.

Estuário: ambiente aquático formado quando a água doce de um rio ou córrego se encontra e se mistura gradativamente com a água do mar.

Extinção: morte e/ou desaparecimento de espécies, como animais ou plantas, por destruição de seu habitat, mudanças climáticas e/ou caça ilegal.

F

Família (Biol.): é uma categoria da classificação sistemática que fica entre o gênero e a ordem.

Fauna silvestre: termo referente aos animais selvagens, não domesticados de determinada região.

Fauna: conjunto de animais de uma determinada região. Totalidade de animais que habitam uma região.

Filo: principal e mais ampla subdivisão dos reinos da biologia.

Fitoplâncton: termo utilizado para definir algas e bactérias microscópicas fotossintetizantes que flutuam na coluna d'água.

Fitofisionomia: aspecto da vegetação de um lugar.

Flora: termo que engloba a totalidade das espécies vegetais de uma determinada região não levando em consideração qualquer critério de importância individual. Listagem que compreende as espécies vegetais de uma determinada região.

Fluviomarinha: interação entre águas fluviiais (rios) e marítimas (do mar).

Fluxo gênico: migração de genes entre populações.

Formações geológicas: estruturas e formações naturais de característica rochosa. Gerados por processos lentos de idade variada.

Fossa séptica: câmara subterrânea de cimento ou alvenaria, onde são acumulados os esgotos de um ou vários prédios e onde os mesmos são digeridos por bactérias aeróbias e anaeróbias.

FSRU (navio tipo Floating Storage Regasification Unit): embarcação que recebe GNL e o restaura à sua forma gasosa.

G

Gasoduto: tubulação utilizada para o transporte de gás natural de um ponto produtor até um ponto consumidor.

Geratriz superior da tubulação: usado para se referir a linha mais alta da tubulação.

Germoplasma vegetal: são amostras de espécies de plantas, como sementes, tecidos ou a própria planta.

Gleissolo: tipo de solo acinzentado caracte-

terizado pela pouca quantidade ou ausência de ferro.

GNL (gás natural liquefeito): gás natural transformado em líquido. É utilizado como combustível.

H

Habitat: local onde determinada espécie vive e se desenvolve.

Herpetofauna: porção da fauna que se refere aos anfíbios e répteis.

Hidrogeologia: ramo da geologia que estuda os corpos hídricos.

I

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis): autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente que possui a função de fiscalizar, proteger licenciar a utilização dos recursos naturais.

Ictioplâncton: grupo constituído por ovos e larvas de peixes.

Impacto ambiental: alteração das pro-

priedades físico-químicas, biológicas ou da paisagem do meio ambiente causada pela construção, instalação ou operação do empreendimento. Também são listados como impactos ambientais as alterações que afetam a saúde, economia e demais aspectos socioeconômicos da população.

Impacto negativo: quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

Impacto positivo: quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

Invertebrados: são os animais que não possuem coluna vertebral e crânio para proteção do cérebro.

L

Lamosas: referente a local com lama – Ex. mangue.

Lepidoptera: ordem de insetos que engloba borboletas e mariposas.

Licença prévia: documento que aprova a localização e concepção de um empreendimento que causará algum impacto ambiental.

Licença de instalação: documento que aprova a instalação do empreendimento ou da atividade, de acordo com as especificações constantes nos planos, programas e projetos aprovados, mediante medidas de controle ambiental e condicionantes.

Licença de operação: documento que autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após verificação dos cumprimentos do que consta nas licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e as condições determinadas para operação.

Licenciamento ambiental: processo que visa ditar as condições para construção, licenciamento, operação e expansão de um estabelecimento com possíveis atividades poluidoras. Deve ser licenciado no referido órgão ambiental a partir do tamanho do empreendimento e da esfera que o mesmo se insere (municipal, estadual ou federal). O instrumento legal que rege o licenciamento em âmbito nacional é a Lei nº 6.938, de 31.08.81 e o Decreto nº 88.351, de 1.06.83.

LNGC (navio tipo Liquefied Natural Gas Carrier): embarcação especializada para transporte de GNL.

Liquefeito: em forma de líquido.

M

Macrofauna bêntica: organismos associados ao fundo de um corpo d'água maiores que 0,5mm.

Mamíferos: grupo de animais possuidores de glândulas mamárias, ou seja, capazes de produzir leite.

Manejo: é o uso dos recursos naturais, utilizando-os de forma racional permitindo a produção de forma simultânea, agregando rentabilidade, segurança de trabalho, respeito às leis, oportunidades de mercado, preservação de recursos naturais e execução de serviços e programas socioambientais.

Mangue: ecossistema costeiro alagadiço formado pelo encontro de águas doce e salgada.

Material degradado: resíduos gerados em determinada atividade.

Mastofauna: porção da fauna que corresponde aos animais mamíferos.

Material particulado: matéria composta de partículas sólidas e líquidas com diâmetros que variam de 20 micra até menos de

0,05 microm. Nestes materiais podem ser identificados elementos metálicos variados e elementos orgânicos complexos, ambos podendo ser considerados poluentes.

Medidas mitigadoras: medidas elaboradas com o objetivo de prevenir impactos ambientais ou reduzir a sua severidade.

Meio biótico: área do Estudo de Impacto Ambiental que listará os componentes animais e vegetais presentes na área de influência do empreendimento, além de observar os possíveis impactos nestes dois grupos. Também é tarefa do estudo ambiental propor soluções e medidas mitigadoras para diminuição dos impactos causados neste meio.

Meio físico: área do Estudo de Impacto Ambiental que analisará os diversos componentes do meio físico (geologia, solo, hidrografia, clima, relevo, presença de cavernas etc.) e possíveis impactos nestes componentes.

Meio socioeconômico: área do estudo que abrange a cultura, economia, organização social, história, infraestrutura local e arqueologia da área do empreendimento.

Migração vertical: fenômeno relacionado a organismos marinhos e de água doce

onde há o deslocamento destes para a camada mais superficial da água durante a noite e para as camadas mais profundas durante o dia.

Moluscos: filo de animais invertebrados que apresentam corpo mole, podendo apresentar concha ou não. Exemplos: caracol, polvo, ostra etc.

Monitoramento ambiental: é o acompanhamento periódico, por observações sistemáticas de um atributo ambiental, de um problema ou situação, pela quantificação das variáveis que o caracterizam. O monitoramento determina os desvios entre normas preestabelecidas (referenciais) e as variáveis medidas.

Morfologia: estudo da forma de determinado objeto.

N _____

Nascentes: afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água.

Não conformidade: qualquer fator que não está em acordo com o esperado.

O _____

Off-shore: extração de petróleo e derivados em plataformas instaladas em alto mar.

On-shore: extração de petróleo e derivados a partir de estrutura instalada em terra.

P _____

Partículas Totais em Suspensão - (PTS): partículas com diâmetro aerodinâmico menor que 50 µm. Podem causar problemas respiratórios e cardiovasculares se inaladas.

Per Capita: é uma expressão latina que significa "por cabeça". Ela é frequentemente empregada no campo da estatística para indicar uma média por pessoa de um dado valor: por exemplo, a renda.

pH: sigla utilizada para se referir ao termo Potencial Hidrogeniônico, indicando o grau de acidez de um líquido. O pH varia de 1 a 14, sendo de 1 a 6 índices de pH ácido; 7 de pH neutro e 8 a 14 de pH básico.

PIB (Produto Interno Bruto): soma de todos os bens e serviços finais produzidos em uma cidade, estado ou país.

Pier (de atracação): grande plataforma flutuante utilizada para atracagem de embarcações navais.

Pirâmide etária: consiste num histograma que mostra a distribuição de diferentes grupos etários numa população, em que normalmente se cria a forma de uma pirâmide cuja altura é representada a estrutura da população por sexo e idade, designado de cortes.

Polinizadores: grupo variado de seres vivos que acabam por ajudar na reprodução das plantas com flores a partir do transporte de pólen até o local onde encontra-se o gameta feminino de outra planta da mesma espécie.

Poliquetas: vermes marinhos pertencentes ao filo Annelida que vivem comumente associados ao fundo oceânico.

Poluentes: partículas sólidas, líquidas ou gasosas que causam efeitos negativos quando dispersadas no ambiente.

Ponto amostral: é o ponto de coleta onde serão recolhidas ou registradas amostras para uma futura análise, seja ela estatística ou não.

População (biol.): É um conjunto de indi-

víduos de uma mesma espécie que vive em uma determinada área em um determinado momento.

População Economicamente Ativa (PEA): é um conceito elaborado para designar a população que está inserida no mercado de trabalho ou que, de certa forma, está procurando se inserir nele para exercer algum tipo de atividade remunerada. População que está inserida no mercado de trabalho ou que está buscando emprego.

Preamar ou preia-mar: termo relacionado a quando a maré atinge o seu estado mais alto dentro do ciclo das marés.

Pré-flexão: estágio que se dá a partir do final da absorção do saco vitelínico até o início da flexão da notocorda em larvas de peixes.

Prognóstico ambiental: identificação dos prováveis impactos que poderão ser ocasionados no futuro.

Q

Quelônios: grupo de répteis que engloba as tartarugas, cágados e jabutis.

R

Regaseificação: retorno do gás GNL para o seu estado gasoso.

Renda: qualquer rendimento ou remuneração oriunda de um trabalho, ou prestação de serviço.

Répteis: são animais que possuem como características o corpo impermeável e coberto por escamas e/ou placas ósseas; a presença de pulmões bastante eficientes; e ovos com casca e anexos.

Resiliência: é a capacidade de um material para retornar ao normal depois de submetido a uma alteração.

RIMA (Relatório de Impacto Ambiental): resumo do EIA redigido para simples entendimento. Tanto o EIA como o RIMA estão disponíveis para leitura da população.

Rocha ígnea: rocha de origem vulcânica.

Rocha metamórfica: rocha originada a partir de outros tipos de rochas longe de seus locais de formação.

Ruídos subaquáticos: som produzido debaixo d'água referente a atividade humana (navios, embarcações, plataformas pe-

trolíferas etc.) que pode vir a atrapalhar a comunicação de seres vivos que habitam ambientes aquáticos.

S

Sedimento: material sólido degradado, proveniente de alterações de rochas, transportado ou depositado pelo ar, água ou gelo.

Sedimentar: referente ao que é formado pela deposição de sedimento ou a partir de um processo de sedimentação.

Ship-to-ship: método de transferência de cargas entre navios onde duas embarcações ficam lado a lado.

Sinergia: é o esforço coordenado na execução de uma tarefa ou função.

SINE: sistema Nacional de Empregos.

Sirênios: grupo de mamíferos herbívoros de vida aquática representado pelo peixe-boi e pela vaca-do-mar.

Sistema hidrográfico: conjunto de bacias hidrográficas de uma região.

Solo: camada que recobre a superfície ter-

restre formada por fragmentos de rocha intemperizada e matéria orgânica. É dividido em diferentes horizontes classificados a partir da composição de cada um.

Sub-bacia: área de drenagem de curso de água que compreende uma bacia hidrográfica.

Substrato: superfície na qual se vive um animal ou planta.

Supressão vegetal: ato de retirada da cobertura vegetal de uma área com o intuito de se utilizar o espaço para outra finalidade.

T

Táxon: unidade referente a indivíduos ou conjunto de espécies.

Termelétrica: instalação industrial utilizada para geração de energia elétrica através da queima de materiais como carvão mineral, madeira, gás natural, óleo e outros produtos..

U

Unidade de conservação: área territorial,

incluindo os recursos ambientais, criada e delimitada pelo Poder Público com o intuito de garantir a sua conservação.

V

Viável: o que pode ser executável, que não oferece obstáculos.

Viabilidade ambiental: é a análise para fins de implantação de uma atividade, onde seja possível prever os impactos ambientais.

Vertebrados: são os animais que possuem coluna vertebral e crânio para proteção do cérebro.

Vetores de doenças: São organismos capazes de transmitir doenças. Exemplos: o ser humano, animais, insetos e outros.

X

Xerimbabo: animal com interesse de criação (ex. cachorro, cavalo, gato etc.).

Z

Zoneamento: definição de zonas ou seto-

res de uma unidade de conservação com a intenção de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

Zooplâncton: termo que se refere a parcela de organismos heterótrofos (incapazes de produzir seu próprio alimento) que vivem suspensos na coluna d'água de corpos hídricos e que possuem baixa capacidade de locomoção.

Apresentação

Apresentamos o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, referente ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do projeto de implantação do Terminal Privado de Regaseificação de GNL, localizado em São Luís, no Maranhão.

Este RIMA contém um resumo do conteúdo do EIA, apresentando as informações mais importantes e em formato resumido, com uma linguagem clara e objetiva para que todos tenham acesso às informações do empreendimento proposto, assim como, das análises socioambientais realizadas na área prevista para a implantação.

Licenciamento Ambiental

O que é licenciamento ambiental?

As leis brasileiras exigem a realização de estudos para analisar a viabilidade ambiental de empreendimentos que possam causar degradação ou poluição ambiental.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) são documentos que apresentam os estudos realizados na área que se pretende instalar o empreendimento. Esses estudos apresentam a viabilidade do projeto para o Órgão Ambiental Licenciador e para a Comunidade.

O Licenciamento Ambiental é o meio utilizado pelo órgão ambiental licenciador para exercer controle e fiscalizar todas as atividades que serão desenvolvidas, desde a fase de planejamento até a operação, incluindo a execução de medidas de controle. Esse processo é regulado por meio de três tipos de licenças:

1 LP – Licença Prévia: É a fase inicial do empreendimento onde se avalia a viabilidade ambiental e estabelece outros requisitos necessários, como a elaboração do Estudo e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

2 LI – Licença de Instalação: Após aprovação dos estudos, é solicitada a Licença de Instalação, que autoriza o início das atividades de construção do empreendimento. Nessa fase, são implantados programas para reduzir os impactos ambientais identificados no EIA/RIMA.

3 LO – Licença de Operação: Autoriza o funcionamento do empreendimento e estabelece normas e regras ambientais que deverão ser seguidas pelo empreendedor.

Este empreendimento está na primeira etapa do Licenciamento Ambiental, a fase de obtenção da Licença Prévia (LP), na qual é realizado o EIA/RIMA.

O que é o EIA/RIMA?

É um estudo técnico, onde contém os diagnósticos do meio físico, biótico e socioeconômico.

O EIA e o RIMA são uma análise integrada de tudo que foi observado nos estudos locais referentes aos meios físico (características do solo, clima entre outros), biótico (vegetação e animais nativos) e socioeconômico (condições sociais e econômicas da população). A partir desses estudos, é possível identificar e analisar os impactos que poderão ocorrer em razão da instalação e operação do empreendimento, as possíveis consequências desses impactos e como compensá-los ou reduzi-los.

A implantação do Terminal Privado possui atividades que podem gerar impacto ao meio ambiente. Por este motivo, são realizados estudos com coleta de dados em campo e consulta a estudos publicados anteriormente com o objetivo de atender a legislação brasileira.

Meio Físico

- * Clima;
- * Qualidade da água e do ar;
- * Tipos de relevo e solos da região;
- * Rios e nascentes da região.

Meio Biótico

FAUNA

- * Animais (moluscos, crustáceos, insetos, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos);

FLORA

- * Vegetação da região;
- * Áreas protegidas ambientalmente.

Meio Socioeconômico

- * População do entorno;
- * Relação econômica com os recursos afetados (solo e água);
- * Infraestrutura municipal – educação, saúde, habitação, saneamento básico, transporte, acesso, entre outros.

Por que elaborar um EIA/RIMA?

Esses estudos servem para conhecer as particularidades da região onde se pretende instalar o empreendimento. Servem também para prever os impactos previstos e determinar a proposição de medidas de redução e controle dos impactos. Dessa forma, a manutenção dos recursos naturais é garantida e o empreendimento pode funcionar de acordo com a legislação ambiental.



Rima: É uma versão acessível dos resultados dos estudos do EIA e tem como objetivo informar a população sobre o empreendimento que será instalado na região em questão.

Quem é o responsável pelo empreendimento?

A LC Terminais Portuários LTDA é a empresa responsável pela implantação do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Quem é o responsável pela elaboração dos estudo ambientais?

A MRS Estudos Ambientais Ltda. é a empresa de consultoria ambiental responsável pela elaboração dos estudos exigidos pela legislação ambiental, sob acompanhamento e fiscalização do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.



EMPREENDEDOR	
LC TERMINAIS PORTUÁRIOS LTDA.	
CNPJ	38.246.594/0001-98
Endereço	Av. Presidente Juscelino Kubitachek, nº 2041, andar 20, torre D, Sala 24, Vila Nova Conceição. São Paulo – SP. CEP: 04.543-011
Cidade	São Paulo
Representante Legal	Helder Dantas
Contato	Helder Dantas
Telefone/FAX	(11) 3512-2539 / (11) 3512-2525 (98) 99142-2740
E-mail	helder.dantas@lyoncapital.com.br

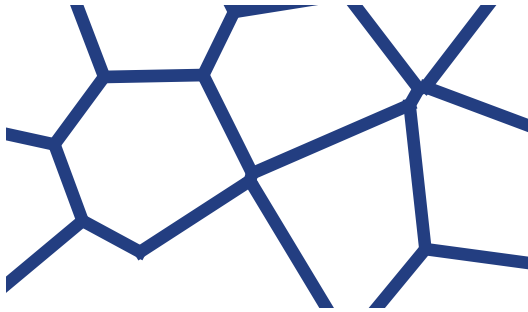
EMPRESA CONSULTORA	
MRS ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.	
CNPJ - MF	94.526.480/0001-72
CREA/RS	82.171
CTF - IBAMA	196.572
Endereço	SRTVS Quadra 701, Bloco O, Ed. Centro Multiempresarial, entrada A, Sala 504, Brasília – DF. CEP: 70.340-000
Telefone/FAX	(61) 3575-8999
E-mail	mrs@mrsambiental.com.br alexandre.rosa@mrsambiental.com.br
Representante legal e Contato	Alexandre Nunes da Rosa - Sócio-diretor Executivo

Caracterização do empreendimento

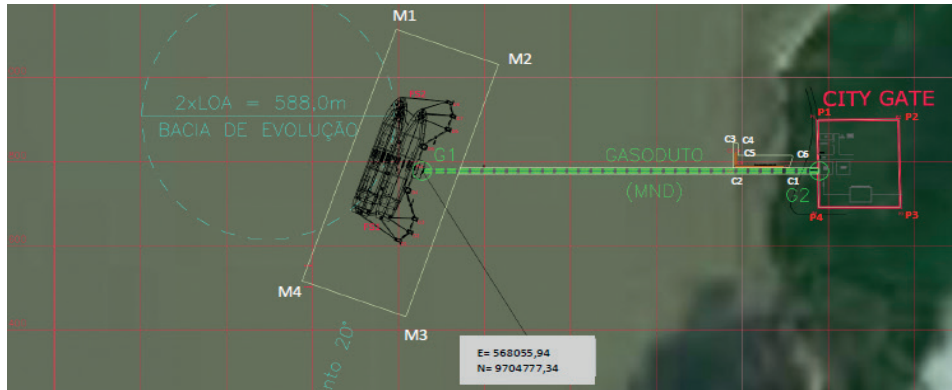
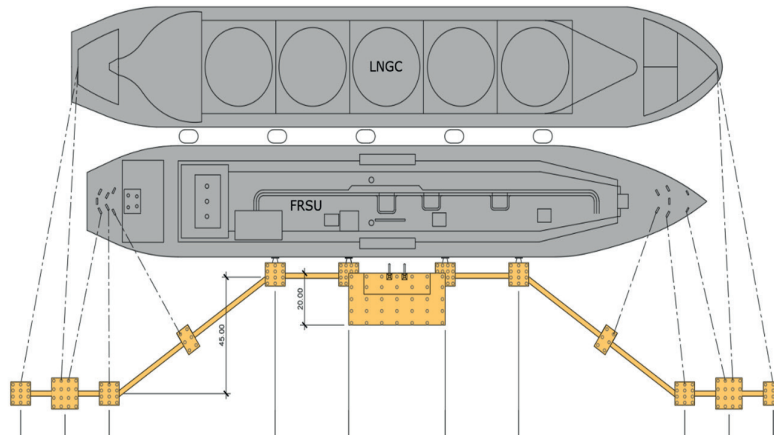
O que é o empreendimento?

O empreendimento é um Terminal Privado de Regaseificação de Gás Natural Liquefeito (GNL - Gás Natural Liquefeito) que consiste em um píer tipo ilha distante 1 km da costa. Neste local haverá a operação de gás por meio de um navio que regaseifica (transforma em gás) o produto, e em terra haverá uma área operacional com gasoduto interligando as estruturas.

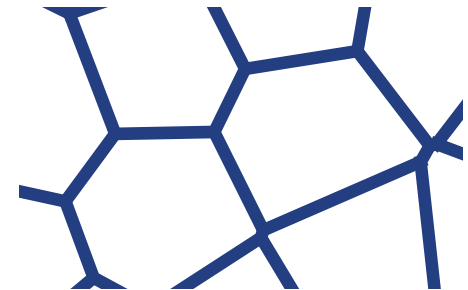
O Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís/MA será implantado na baía de São Marcos, na Ilha de Boa Razão, na cidade de São Luís/MA, em área sobre terra e área sobre mar.



Planta do pier de atracação (ship-to-ship). Fonte: LC Terminais, 2022.



Estruturas físicas do Terminal Privado de Regaseificação de GNL.

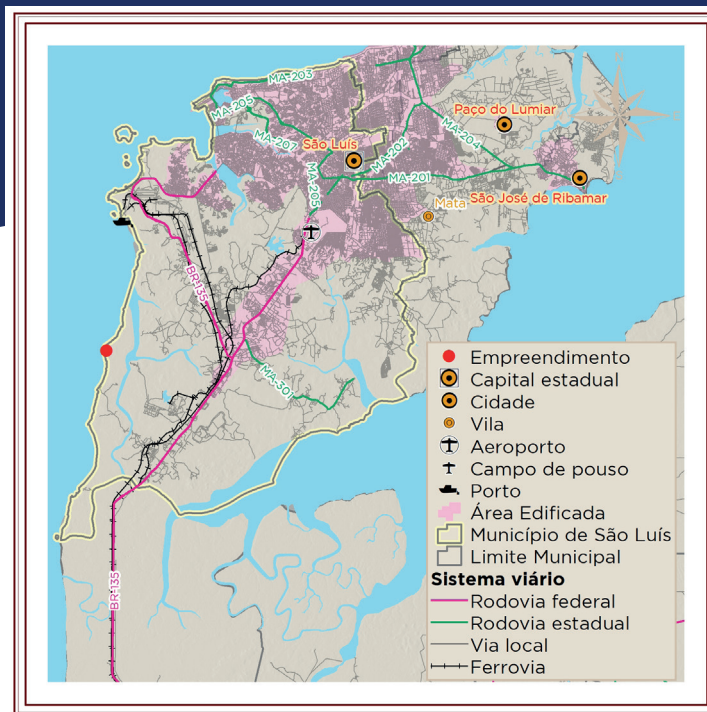


Quais são os objetivos deste empreendimento?

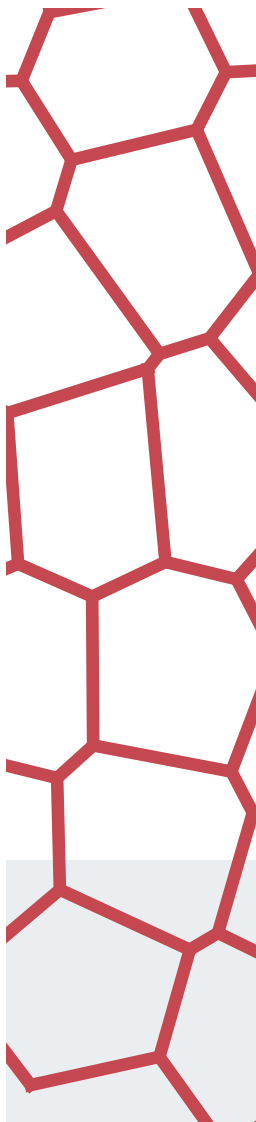
Transformar o gás natural recebido de navios em estado líquido para gasoso e incrementar o fornecimento de gás natural no Distrito Industrial de São Luís (DISAL).

Onde o empreendimento poderá ser implantado?

A área determinada para instalação do Terminal Privado de Regaseificação de GNL está localizada na Ilha de Boa Razão, na Baía de São Marcos, São Luís – Maranhão.



Localização do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Quais são as características do empreendimento?

O Terminal Privado de Regaseificação de GNL terá área implantada sobre a terra e sobre o mar. A área pretendida sobre terra terá cerca de 4 hectares e deverá ser objeto de Declaração de Utilidade Pública. Já a área pretendida em mar tem um calado natural de mais de 15 metros e terá cerca de 16 hectares para instalação do píer de atracação. Haverá ainda uma área com 6 metros de

faixa ligando a terra e o mar por onde o gasoduto passará.

O projeto do Terminal Privado de Regaseificação de GNL prevê a construção de um píer tipo ilha (acesso por lancha), com berço de atracação no qual permanecerá permanentemente atracado um navio FSRU (Floating Storage Regasification Unit), que é um navio adaptado para receber gás natural líquido e restaurá-lo à forma gasosa, com capacidade de armazenamento de até 150.000m³ e capacidade de regaseificação de 20 milhões de m³ / dia, poderá receber navios do tipo LNGC (Navios transportadores de gás) com capacidade de transporte também de até 170.000m³ de GNL, para importação da carga através de operação ship-to-ship (Transferência de carga entre navios) do LNGC para o FSRU.

O Terminal terá um traçado do gasoduto que interligará o píer tipo ilha com berço ao City Gate (Estrutura para receber e distribuir o gás). Nos trechos em terra, o gasoduto deverá ser enterrado em profundidade de 1,50m da geratriz superior da tubulação (linha mais alta da tubulação).

Quem vai trabalhar na construção do terminal de gás?

Para o terminal de GNL, haverá contratação de mão de obra tanto para atuação na fase de implantação, que tem previsão de duração de 24 meses, quanto na fase de operação em menor quantidade.

Os construtores deverão utilizar, preferencialmente, o Sistema Nacional de Emprego (SINE) para disponibilização das vagas, recrutamento e pré-seleção, bem como dar preferência à contratação de trabalhadores locais.

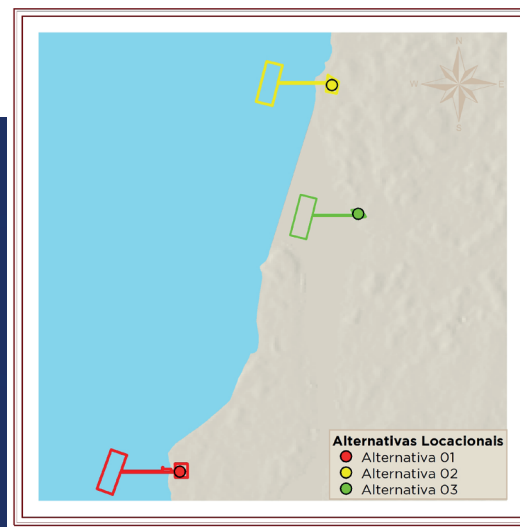


Alternativas Locacionais

Como alternativas locacionais para a implantação do empreendimento foram analisados os aspectos técnicos, econômicos e ambientais, comparando de forma integrada os meios físico, biótico e social que justifiquem a decisão da alternativa locacional apresentada. Dessa forma, selecionou-se três alternativas locacionais para a implantação do empreendimento, além da alternativa de não realização. Dentro desse contexto, foram analisados os aspectos técnicos referentes a:

Dessa forma, concluiu-se que a melhor alternativa locacional para a implantação do empreendimento é a Ilha de Boa Razão (alternativa 01), pois nesta localidade, **não haverá remoção de nenhuma família/casa, não haverá desmatamento em área de mangue e a operação do empreendimento é viável, sem interferência no canal de navegação e na operação de outros empreendimentos portuários já existentes.**

- * Área total e zoneamento;
- * Interferência em APP's (áreas de proteção permanente) e Unidades de conservação;
- * Interferência em benfeitorias e/ou desapropriação;
- * Interferência no Canal de Navegação do Complexo Portuário da Baía de São Marcos;
- * Interferência em comunidades;
- * Métodos construtivos e recurso para as soluções de engenharia (custos estimados).



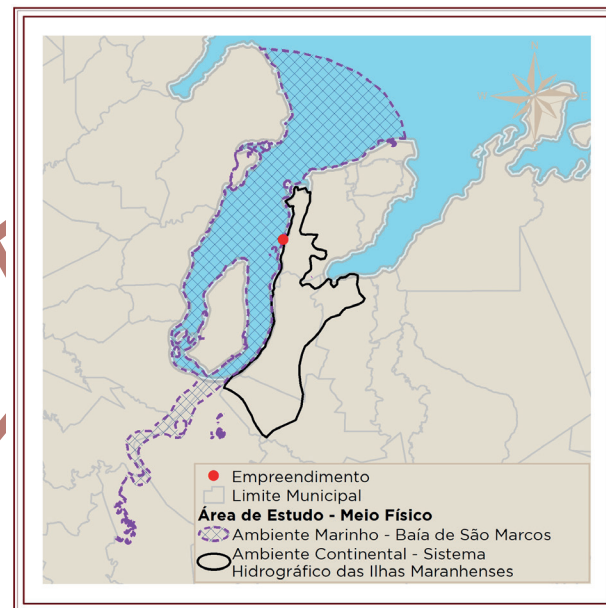
Área de Estudo e Áreas de Influência

AE - Área de Estudo

É a área necessária para o diagnóstico dos estudos ambientais, na qual serão coletadas informações que permitam o levantamento sobre a qualidade ambiental atual das áreas de inserção do empreendimento, bem como, a identificação e avaliação dos impactos ambientais diretos e indiretos decorrentes da instalação e operação do Terminal. As áreas de estudo podem ser diferentes para o meio físico, meio biótico (flora e fauna) e meio socioeconômico.

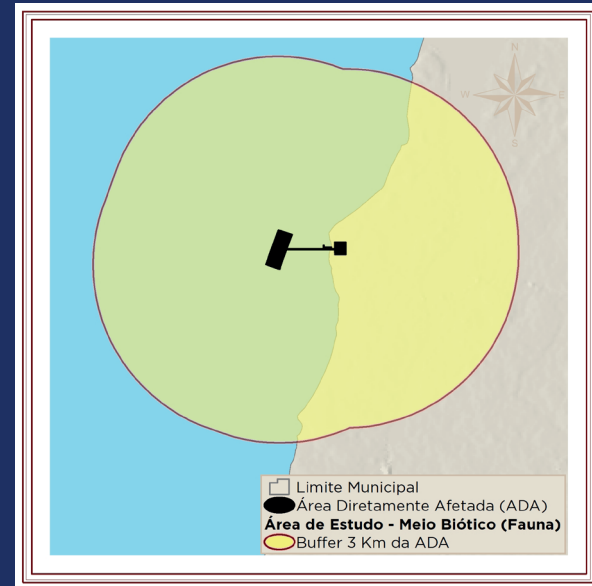
AE Meio Físico

Foi definida como área de estudo do meio físico, a sub-bacia do Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses no ambiente continental, e a Baía de São Marcos no ambiente marinho.



AE Meio Biótico (flora)

Como Área de Influência Indireta do Meio Biótico (Flora), foi designada a Ilha Tauá Mirim, que representa a vegetação nativa contígua à ADA. Dessa forma sofrerá com os impactos decorrentes da redução da cobertura florestal nativa e fluxo gênico.



AE Meio Biótico (fauna)

Para o Meio Biótico (Fauna), a área de estudo definida foi uma zona de 3 km a partir da ADA, baseando-se na ecologia e nos hábitos das espécies e considerando também os fragmentos florestais existentes.

AE Meio Socioeconômico

A Área de Estudo definida para o meio socioeconômico foi escolhida visando estabelecer o perfil socioeconômico da região, além de detalhar os diversos aspectos necessários para avaliação dos potenciais impactos ambientais decorrentes do empreendimento. Dessa forma, para a área de estudo do meio socioeconômico selecionou-se o município de São Luís.



AI - Áreas de Influência

Em decorrência dos impactos diretos e indiretos da implantação, manutenção e operação de um empreendimento, determinadas áreas geográficas poderão sofrer influência das possíveis modificações ambientais, sejam elas permanentes ou temporárias.

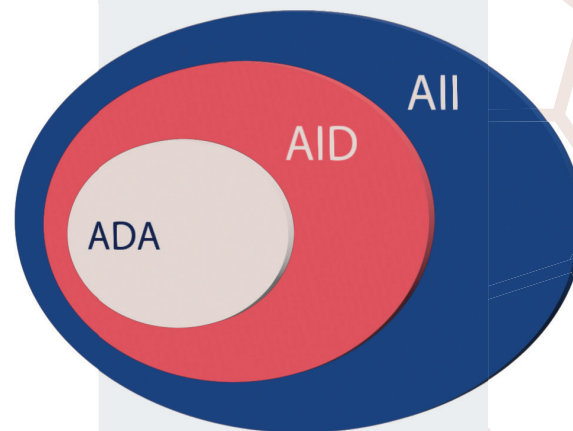
Para o presente estudo, foram adotadas as seguintes definições para as áreas de influência:

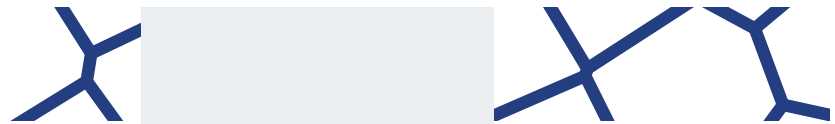
ADA - Área Diretamente Afetada: compreende a área necessária para implantação do empreendimento;

AID - Área de Influência Direta: área geográfica do entorno da ADA, passível de ser diretamente afetada pelos impactos significativos positivos ou negativos, diretos, indiretos e decorrentes das etapas de planejamento, instalação e operação do Empreendimento;

AII - Área de Influência Indireta: área que envolve a AID e é passível de sofrer os impactos indiretos da instalação e operação do Empreendimento, sejam estes benéficos ou adversos.

A figura a seguir exemplifica a distribuição das áreas de estudo.





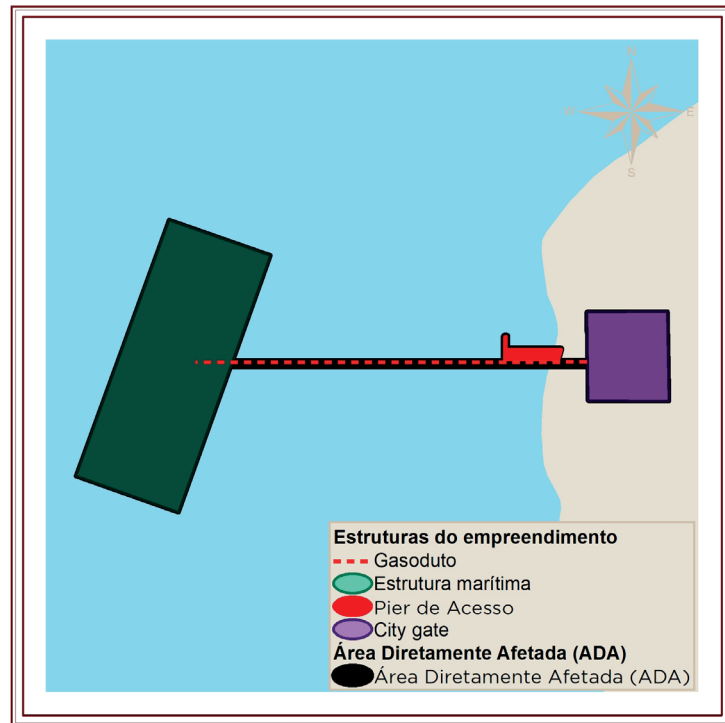
ADA

Área Diretamente Afetada

É a área necessária para implantação e operação do Terminal de Regaseificação de GNL, compreendendo:

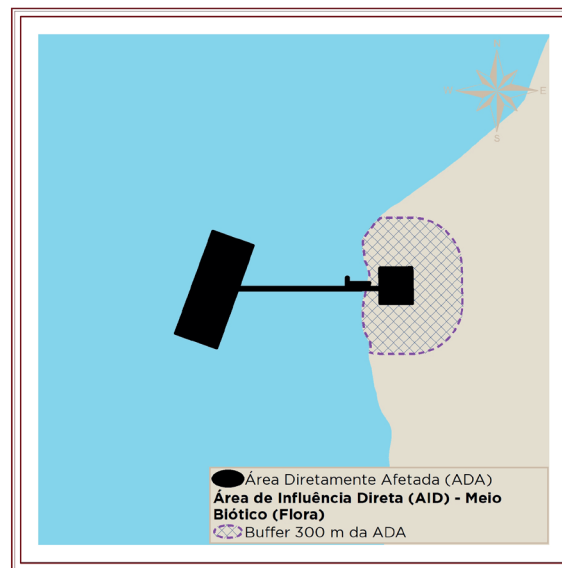
- * Gasoduto em mar com trecho de aproximadamente de 900 m de extensão;
- * Píer tipo ilha com berço de atracação;
- * Estruturas de apoio e on-shore.

Para os meios físico, socioeconômico e biótico (Fauna), a ADA corresponde às três estruturas citadas acima, que corresponde a área afetada em ambiente terrestre e aquático. Já para o meio biótico (Flora), a ADA corresponde apenas à área em terra (*City gate*).



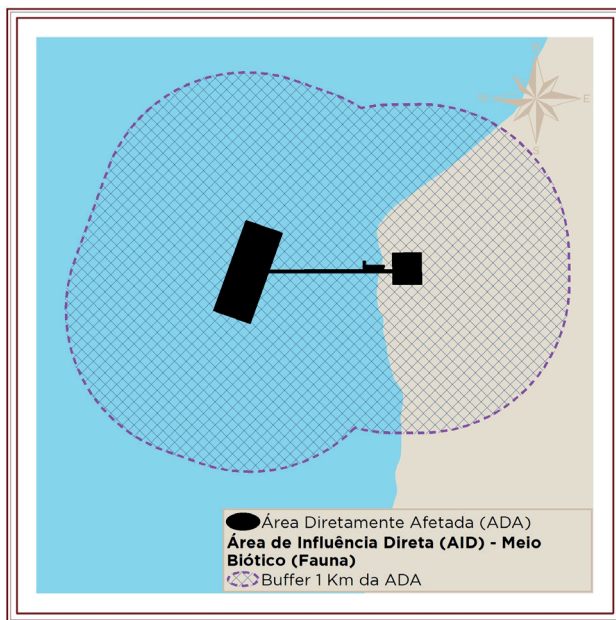
AID - Área de Influência Direta

MEIO FÍSICO - A Resolução CONAMA nº 001/1986, em seu Art. 5º, estabelece que os estudos ambientais devem definir os limites geográficos das áreas direta ou indiretamente afetadas, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza. Desta forma, foi definida para a AID a Ilha Tauá Mirim no ambiente continental e um raio de 500 m no ambiente marinho.



MEIO BIÓTICO (FLORA) - Associando o diagnóstico com a avaliação de impactos, definiu-se a AID para o meio biótico Flora, como a área no entorno de 300 metros da ADA. Esta escolha está baseada na ocorrência do efeito de borda, (Área de contato do meio ambiente com a área do empreendimento), após a supressão da vegetação para instalação do empreendimento.

MEIO BIÓTICO (FAUNA) - Após o diagnóstico da fauna e a avaliação de impactos, ficou estabelecido à AID uma zona de 1 km da ADA.



MEIO SOCIOECONÔMICO - Para o meio social, a Área de Influência Direta (AID) foram as comunidades de Boa Razão, Embaubal, Jacamim, Amapá, Ilha Pequena e Portinho.

All - Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta é a mesma que a Área de Estudo para todos os meios.

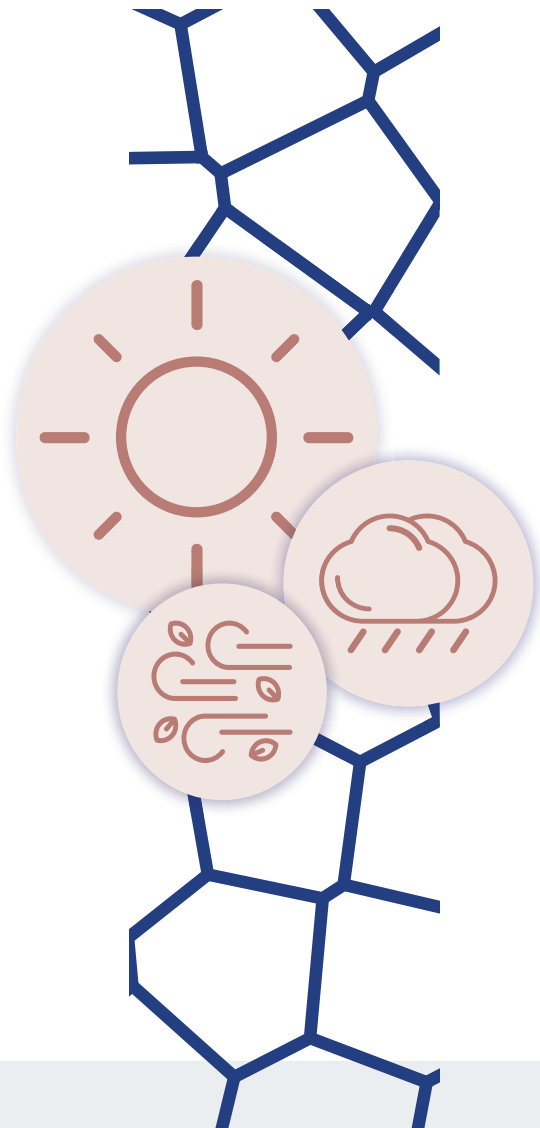


Diagnóstico Socioambiental



Meio Físico

O estudo do Meio Físico foi realizado através de visitas em campo para o levantamento de dados relativos às áreas de instalação do empreendimento e áreas próximas, além de consultas a dados secundários.



Como é o clima da região?

Na região da instalação e operação do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís, o clima é classificado como Tropical Semi-úmido de verão (verão chuvoso e inverno seco com pouca chuva). Esse tipo de clima apresenta temperaturas elevadas, com máxima de 32°, e mínimas entre 22° e 24°.

As chuvas são mais intensas entre os meses de novembro a março. Entre setembro a dezembro é o período com maior duração de incidência solar, entre 120 a 210 horas por mês.

Os ventos da região normalmente são de baixa velocidade, não ultrapassando 4,7 m/s, mas por se tratar de uma área costeira com relevo plano, os ventos são contínuos.

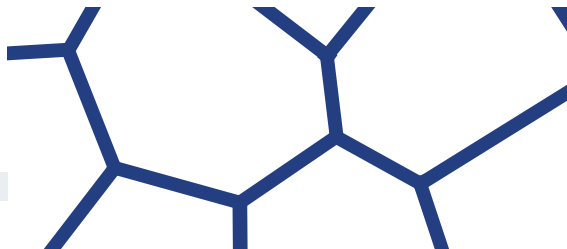


Qualidade do ar

Na região do empreendimento há algumas fontes de emissão de poluentes, como Termelétricas, Portos e estradas (BR-135), onde há um grande fluxo de veículos o que contribui com o aumento da suspensão de partículas.

Na área em questão, há estações de medição do ar, que em determinadas épocas do ano classificam a qualidade do ar como péssima devido aos altos índices de Dióxido de Enxofre (SO₂).

Seguem algumas informações sobre as principais fontes de emissão:



Indústria: O Maranhão é o 13º colocado em exportações no país, sendo o município de São Luís uma das grandes referências industriais do Estado. Na capital maranhense destacam-se as empresas de Porto Marítimo de Ponta da Madeira, que é um dos principais portos de exportação de minério de ferro e manganês do Brasil; Porto do Itaqui, que possui grande movimentação de derivados de petróleo; Terminal de Uso Privado Alumar (Consórcio de Alumínio do Maranhão), que é um dos maiores complexos industriais de produção de alumina e alumínio do mundo; e a Usinas Termelétrica Itaqui.



Veículos: Segundo o Detran-MA (DETRAN, 2022), a frota no estado do Maranhão em 2022 era de 1.687.248 veículos, dos quais 400.760 eram da frota de São Luís, capital em que o empreendimento se insere.

A queima de combustível fóssil (Gasolina, Diesel e Gás Natural) resulta em emissões de poluentes como gases tóxicos, partículas em suspensão, entre outros.



Partículas totais em suspensão

- PTS na AID: Foi realizada coleta de Partículas Totais em Suspensão na AID do empreendimento de modo a caracterizar a qualidade do ar na região. Os resultados indicaram baixos índices de concentração nos pontos de medição analisados, demonstrando que as emissões atuais desses poluentes são características da qualidade do ar da região durante o período amostrado.



Ruídos

O som que pode causar perturbações ao sossego público, efeitos adversos à saúde humana ou ao meio ambiente é chamado de ruído.

Logo, poluição sonora é toda emissão de som que, direta ou indiretamente, seja ofensiva ou nociva à saúde à segurança e ao bem-estar da coletividade (DF, 2008).

As atividades de implantação do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís/MA podem aumentar o ruído já existente na região. Dessa forma, foi realizada avaliação dos níveis de ruído antes da instalação do empreendimento.



Monitoramento de ruídos na AID do empreendimento.

Dos 8 pontos amostrados todos apresentaram resultados acima do tolerado, ultrapassando o valor de NCA estabelecido para área rural, conforme classificação da área de acordo com o zoneamento do município, em média entre 49 e 64 dB. As justificativas prováveis são que essas áreas se localizam próximo à beira-mar, desta forma o som do mar e o vento forte, associados ao tipo de relevo e vegetação no local, contribuem para o aumento do ruído nessas áreas.

Ruído Subaquático

O som é o meio mais eficiente de comunicação no meio aquático e é a principal forma de muitas espécies marinhas se reunirem e entenderem informações sobre seu meio ambiente. Muitos animais que vivem nos oceanos usam o som para ouvir e se comunicar, encontrar presas, localizar seus filhotes, evitar predadores, guiar sua navegação e localizar seu habitat (HIDROMARES, 2018).

Ao longo dos anos, atividades humanas como transporte marítimo, navegação recreativa e exploração de energia aumentaram ao longo de nossas costas, no mar e em ambientes profundos do oceano. O aumento dessas atividades trouxe um tipo de poluição que é pouco comentada, a poluição sonora. O aumento dos níveis de ruído pode afetar negativamente os animais e os ecossistemas dos oceanos.



No caso desse estudo, serão considerados os impactos de poluição sonora que vem do tráfego de embarcações e de obras de construção para a instalação do Terminal Privado de Regaseificação de GNL São Luís/MA. Desta forma, verifica-se por meio do MarineTraffic (2022) (Sistema de informação do tráfego marítimo) que atualmente não há movimentação de grandes embarcações (navios) pela costa externa da Ilha Tauá Mirim, local em que será instalado o empreendimento.

Foi realizada campanha de medição de ruídos subaquáticos na área de influência do empreendimento, sendo evidenciado acusticamente e visualmente a presença de golfinhos da espécie boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Durante o monitoramento também foram identificados os ruídos de embarcações de pesca na região.

Vibração

Assim como o ruído, a vibração é um fenômeno físico que causa perturbação do meio pela ação de ondas mecânicas (tremor).

O objetivo do estudo de vibração, é a verificação dos potenciais danos ao meio, especialmente ao terreno e às obras de infraestrutura. No entanto, é importante ressaltar que não é apenas o nível de vibração que pode interferir na estabilidade de terrenos e de construções, mas também o solo e o seu tipo, bem como as estruturas, materiais e qualidade das construções.

Para medição de vibrações foram escolhidos 8 pontos, buscando-se analisar os pontos mais representativos para os receptores na AE (ex.: áreas residenciais, hospitais, escolas, agroindústrias, fazendas, sítios) e nos mesmos pontos de medição de ruídos.



Medição de vibração no Ponto 01.

Levando em consideração os resultados encontrados nas medições conclui-se que, o nível vibração na AID do empreendimento apresenta baixos níveis de vibração, com pico de velocidade de vibração de 0,1 mm/s em todos os pontos analisados. Esses resultados se justificam devido a região ser predominantemente rural, com poucas habitações e pouco tráfego de veículos.

Como são os solos e o relevo da região?

O principal tipo de solo presente na área do empreendimento é o Gleissolo Tiomórfico Órtico (GJo), que se caracteriza por ser predominantemente argiloso, cinza e saturado de água, e constituem a base ambiental do ambiente de mangue.



Gleissolo na AID do empreendimento.



Formação de manguezais na AID do empreendimento.

Em relação ao relevo, foi observado a Planície de Maré onde se formam manguezais, planícies lamosas de maré e canais de estuário.

E as rochas?

O estado do Maranhão é predominantemente constituído por rochas de origem sedimentar e sedimentos, porém na porção noroeste do estado, ocorrem também rochas ígneas e metamórficas (CPRM, 2013). Na área de estudo ocorrem duas unidades principais:

Grupo Barreiras

Por estarem superficialmente expostas, as rochas do Grupo Barreiras apresentam muitos processos de laterização, isto é, são as rochas que ficam a margem do litoral e contêm concentrações de metais como ferro e alumínio.

Blocos de rochas do Grupo Barreiras lateritizados visualizados em campo.



Depósitos de Mangue

Os **depósitos de mangue** se desenvolvem em planícies sujeitas às ações das marés, em ambientes de mangue que são formados a partir do afogamento ocasionado por transgressões marinhas, isto é, a elevação relativa do nível do mar.



Depósitos de mangue visualizados em campo.

Existem riscos para a construção do empreendimento?

Para ser possível realizar qualquer alteração no estado natural de um terreno, é necessário conhecer suas características e entender e prever seu comportamento. Dessa maneira, a interação entre os aspectos estudados neste diagnóstico como a análise das formações

geológicas e dos solos por exemplo, visa sua interpretação em termos de seu provável comportamento frente aos impactos ambientais causados pelo empreendimento.

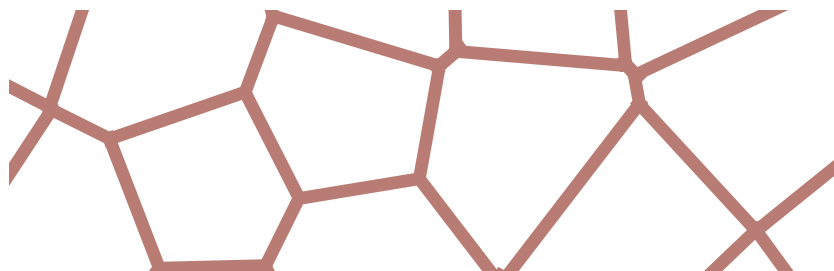
De maneira geral, a suscetibilidade à erosão hídrica é de Baixa a Moderada, com pequenos trechos de áreas especiais (mangue, duna, praia) e trechos de alta a muito alta suscetibilidade próximo aos corpos hídricos com maior volume.

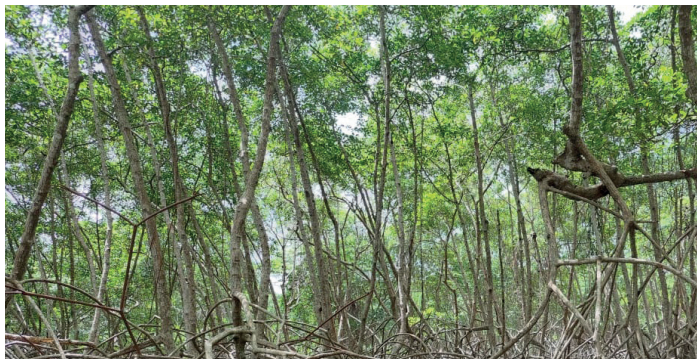


Processos erosivos com deslocamento de massa visualizado em campo.

A suscetibilidade a deslizamento é baixa, porém, foram visualizados em campo alguns processos erosivos com deslocamento de massa.

Sobre os locais em que serão instaladas as fundações para o Terminal, a profundidade da coluna de água no mar varia de 1 a 26 m.





Área de mangue na área do empreendimento.

Como são os recursos hídricos na região?

Referente às águas, ressalta-se a importância das bacias hidrográficas, que são uma superfície terrestre responsável por drenar água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum localizada num determinado ponto do curso do rio principal denominada de foz (GUERRA & CUNHA, 1995), funcionando exatamente como um sistema natural.



O Maranhão é um estado detentor de grande potencial hídrico no país e, especialmente na região Nordeste, possuindo dez bacias e mais dois sistemas hidrográficos, sendo um deles o Sistema Hidrográfico Ilhas Maranhenses.

O Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses é formado por 219 ilhas espalhadas por todo o litoral maranhense, possui uma área de 3.604,62 km², representando cerca de 1,09% da área do Estado, encontram-se neste sistema terras de 22 municípios, porém apenas 4 estão totalmente inseridos na área (São Luís, a capital do Estado, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Raposa).

Estas regiões são formadas por um conjunto de ecossistemas que compõem uma biodiversidade única, composta por manguezais, dunas, restingas, brejos (buritizais e juçarais) e babaçuais, que se traduz em um espaço relevante para a conservação da vida silvestre, além de funcionar como um berçário para a vida marinha.

A área de implantação do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís se encontra na Ilha de Tauá- Mirim que é próxima à Ilha do Maranhão e pertence ao município de São Luís, localizada na porção Sudoeste. Esta Ilha faz parte da Região Hidrográfica São Luís, que possui uma área total de 955,97 km².



E como é a qualidade da água e dos sedimentos marinhos?

Foram avaliadas as propriedades físico-químicas e biológicas da água do mar e do sedimento na área em que o empreendimento será instalado, para compreender a qualidade atual.

As três coletas realizadas em cada ponto de água salina foram em profundidades diferentes, superfície, meio e fundo, e os sedimentos em cada ponto deste. Além disso, foi coletada água salobra na saída de um curso d'água, conforme imagem.

Verificou-se que os parâmetros Odor, Coliformes Termotolerantes, Carbono Orgânico Total, Oxigênio Dissolvido, Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Fósforo, Manganês, Níquel, Selênio, Surfactantes e Zinco, apresentaram não conformidades na maioria dos pontos coletados de água salina, ou seja não atenderam os requisitos mínimos exigidos pela CONAMA 357 de 17 de março de 2005.

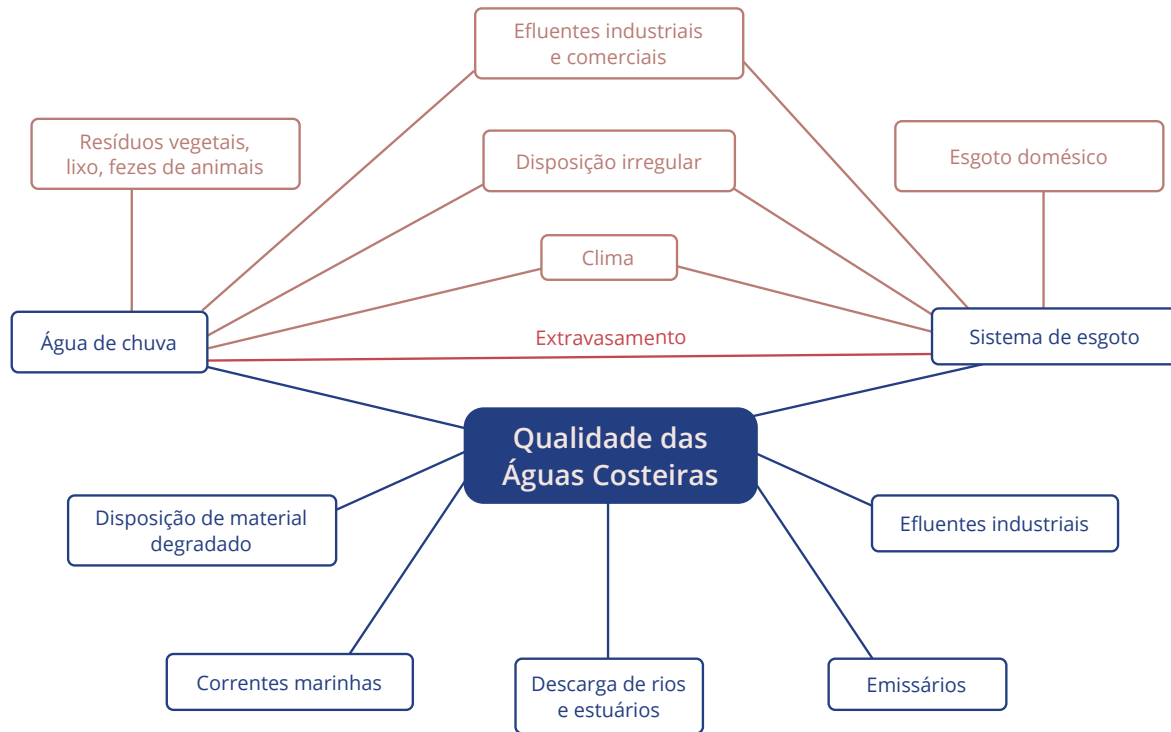
Em relação aos sedimentos, todos os parâmetros

apresentaram conformidade de acordo com a CONAMA 454/2012. Sobre as análises de água salobra, os parâmetros que apresentaram não conformidade foram cor, odor, alumínio dissolvido, Boro, Ferro dissolvido, Manganês, Fósforo, Nitrato e Surfactantes.

Há inúmeros fatores que influenciam a qualidade das águas costeiras, conforme exemplificado na próxima página. Na área próxima ao empreendimento, é possível observar as possíveis fontes de poluição relacionadas ao saneamento básico, em que quase todas as edificações possuem como tipo de tratamento ou destinação de resíduos domésticos o solo, por meio de sumidouros ou fossas rudimentares. Essas fontes podem contribuir para a alteração da qualidade do solo e das águas na região. Além delas há também as atividades industriais da região que podem contribuir para as alterações encontradas.

Coleta de água realizada em campo.





Fatores que influenciam a qualidade das águas costeiras. Fonte: CETESB, 2014.

Resíduos Sólidos

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos previstos para o empreendimento têm as seguintes classificações:

Relacionado à origem:

- * **Resíduos de serviços de saúde:** gerados no ambulatório do canteiro de obras;
- * **Resíduos de prestadores de serviço:** resíduos provenientes do setor administrativo das obras;
- * **Resíduos da construção civil:** gerados nas construções das estruturas/instalações do terminal e no canteiro de obras (centrais de fabricação, montagem, formas, amarração, entre outras. Além dos resíduos provenientes da supressão de vegetação e cortes;
- * **Resíduos sanitários:** provenientes do uso de banheiro durante a implantação e operação do empreendimento.

Relacionado à periculosidade:

- * **Não perigosos:** Materiais orgânicos, entulho e etc.
- * **Perigosos:** aqui são incluídos os resíduos oriundos dos serviços de saúde, pilhas, tintas, lata de tintas, solventes e os resíduos sujeitos à logística reversa, entre outros.

E quais são as condições da costa e do mar?

Essas informações são apresentadas pela oceanografia e pela meteorologia, que estudam as condições dos oceanos os fenômenos de vento maré, onda e corrente no ambiente marinho.



Marés

As marés são movimentos oceânicos que ocorrem periodicamente, caracterizadas pela subida e descida no nível de água. Esse fenômeno natural ocorre predominantemente pela atração da gravidade da lua sobre o oceano.

Na Baía de São Marcos, o principal agente transformador são as marés, caracterizadas como semi-diurnas (com duas preamares e duas baixa-mares por dia), com amplitude chegando a 7,2 metros, o que caracteriza um regime de macromarés, ou seja, são marés bem altas (as maiores do Brasil).



Correntes

As correntes marítimas são movimentos de grandes massas de água dentro de um oceano ou mar.

As correntes na região são dominadas pelas marés e ocorrem no padrão bidirecional (direções diferentes). As correntes de enchente são ligeiramente mais intensas que as de vazante, atingindo até 3,64 nós. As enchentes são também ligeiramente mais longas do que as vazantes. Durante 95% do tempo as correntes são inferiores a 3 nós e a velocidade mediana é de 1,65 nós, sendo, portanto, classificadas como correntes de baixa intensidade.



Ventos

Observa-se que a predominância de ventos vem da direção nordeste e sudeste, com velocidades entre 1 a 5 m/s, classificado como ventos fracos. A velocidade máxima registrada na estação foi de 6,4 m/s.

Os ventos se tornam mais intensos durante a primavera e o verão (setembro a dezembro). Já durante o outono e o inverno (março a setembro), o vento perde intensidade e amplia-se o leque das direções.



Ondas

Observa-se a predominância de ondas do quadrante E (leste), com alturas de 2 a 3m e períodos de 6 a 8s, seguidas por ondas do quadrante N (norte), ligeiramente menores, mas podendo apresentar períodos maiores. A altura significativa mediana é de 1,82m, podendo atingir até 3,39m, dessa forma, não oferecendo riscos para a área em questão.

Durante o verão ocorrem ondas predominantemente do quadrante norte, com alturas entre 2 e 2,5m e períodos superiores a 10s. Tais eventos são provavelmente associados à swells, que são eventos de ondas com maiores intensidades, gerados por tempestades no Oceano Atlântico Norte. No outono, observa-se uma nítida redução das alturas significativas, ainda que o padrão dos períodos e direções seja análogo ao observado no verão, provavelmente indicando a redução na frequência e intensidade das tempestades no Oceano Atlântico Norte.

Durante o inverno, constata-se que as ondulações do quadrante norte deixam de incidir, provavelmente devido a períodos de maior calmaria no Atlântico Norte, predominando as ondulações de E (leste) associadas aos ventos alísios e geradas localmente, com alturas inferiores a 2m e períodos inferiores a 8s. Na primavera, contudo, verifica-se uma intensificação das alturas de ondas de E (leste), provavelmente associadas à intensificação dos ventos observada nesse período.

E como a construção do terminal vai influenciar a hidrodinâmica local?

Através dos resultados obtidos a partir de estudos de modelagem, verificou-se que:

- * As ondas oceânicas são inexpressivas, com alturas inferiores a 5cm. Já as ondas geradas por vento local podem atingir 40 cm, no entanto, na maior parte do tempo são inferiores a 20 cm, confirmando o já demonstrado em outros estudos realizados na região.
- * As correntes na área que será implantado o terminal possuem padrão bidirecional bem marcado, dominadas pela maré, com velocidades de até 3,6 nós. As correntes de enchente são ligeiramente mais intensas do que as de vazante.
- * Com relação à maré, identificou-se que a amplitude máxima registrada em períodos equinociais é de 6,8 m na área de implantação do terminal.

Observou-se que os efeitos de alteração das formas pela introdução do terminal são restritos às áreas com profundidades superiores a 10m. Dessa forma, a inexistência de impactos dentro da zona intermareal (faixa de praia que está entre o limite da maré alta e o limite da maré baixa) indica que não são esperados impactos na linha de costa adjacente ao terminal.



Meio Biótico - Fauna

(Biota Aquática e Fauna Terrestre)

Para o diagnóstico da fauna foram escolhidas diversas áreas abrangendo os locais mais representativos para a ocorrência dos animais, invertebrados e vertebrados, tanto aquáticos quanto terrestres, da região do empreendimento.

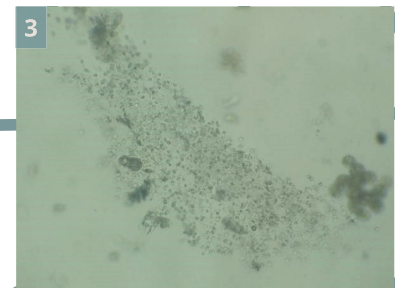
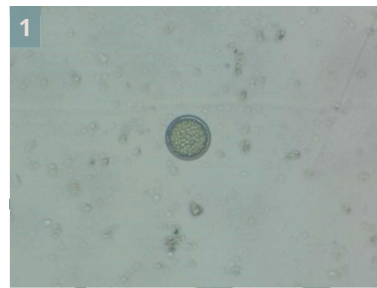
Fitoplâncton

RIQUEZA: 26 espécies divididos em 24 famílias e 03 classes.

ABUNDÂNCIA: O grupo das algas diatomáceas (Bacillariophyta) foi o de maior abundância e riqueza, sendo que *Thalassiosira sp.* e *Skeletonema sp.* foram as mais abundantes.

PARTICULARIDADES:

- * Sem registros de organismos ameaçados, endêmicos e migradores.
- * Pontua-se o registro de 03 espécies (*Microcystis sp.*, *Phormidium sp.* e *Geitlerinema sp.*), conhecidas por algas-azuis que são consideradas de importância econômico-sanitário. Podem possuir determinado potencial tóxico e em grandes quantidades tornam-se prejudiciais para seres humanos e animais.



1. *Thalassiosira sp.* (diatomácea) Táxon Mais Abundante Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. *Skeletonema sp.* (diatomácea) 2º Táxon Mais Abundante Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

3. *Microcystis sp.* Táxon de Interesse Humano Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

4. *Phormidium sp.* Táxon de Interesse Humano Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Zooplâncton

RIQUEZA: 16 espécies mais 04 formas imaturas de Copepoda (náuplios e copepoditos).

ABUNDÂNCIA: Foram quantificados 21.547 indivíduos zooplancônicos, sendo a Classe Copepoda a mais abundante.

PARTICULARIDADES:

- * Sem registros de organismos ameaçados, endêmicos e raros;
- * 02 organismos podem apresentar migração vertical: pulga-d'água e larva de poliqueta.;
- * Potencial para serem utilizados como recurso de alimento vivo na aquicultura (Copepoda);
- * Importância comercial representada pelos microcrustáceos, como os camarões e siris.

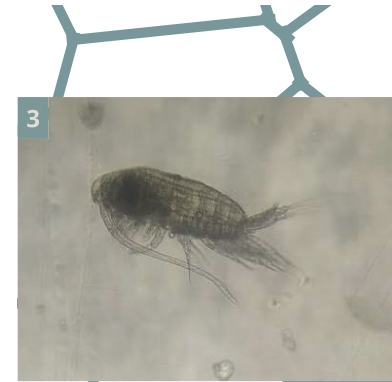


1. *Oithona* sp. (Pulga-d'água) gênero que pode realizar migração vertical na coluna d'água observado durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. Larva de *Polychaeta* Tâxon que pode realizar migração vertical na coluna d'água observado durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

3. *Copepoda - Copepodito Calanoida* (pulga d'água) táxon mais abundante observado durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

4. *Oithona* sp. (pulga d'água) 2º táxon mais abundante observado durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Macrofauna Bêntica

RIQUEZA:

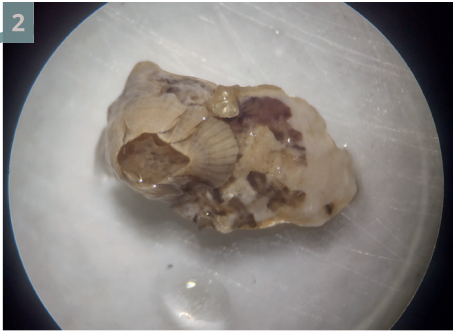
- * No que tange à comunidade bentônica foram observados 29 indivíduos, 17 ordens e 03 filos. Dentre os filos catalogados, o dos moluscos ou Mollusca (imagem 1), representados pelas ostras, lulas, polvos, caramujos, caracóis, etc., foi o mais rico. Foi seguido pelos artrópodes ou Arthropoda (imagem 2 e imagem 4), como os camarões, caranguejos. O filo de menor riqueza foi o dos anelídeos ou Annelida (imagem 3), representados pelos poliquetas, oligoquetas e hirudíneos;
- * Quanto à infauna (organismos bentônicos que escavam ou encontram-se enterrados no sedimento) foram registrados 19 espécies 15 ordens e 03 filos, onde o filo dos moluscos (Mollusca) destaca-se como o mais diverso. Já quanto à epifauna (organismos bentônicos que vivem sobre substrato, podendo ser fixos ou sedentários) registrou-se 08 espécies, 06 ordens e 02 filos. O filo dos artrópodes (Arthropoda) deteve a maior abundância.

ABUNDÂNCIA: Foram mensurados 1.132 organismos da comunidade bentônica; sendo 89 organismos da infauna (organismos bentônicos que escavam ou encontram-se enterrados no sedimento) e 1.024 indivíduos da epifauna (organismos bentônicos que vivem sobre substrato, podendo ser fixos ou sedentários).

PARTICULARIDADES: De maneira geral, alguns desses organismos são considerados bioindicadores, além de estarem associados a algum atributo ecológico e humano (por serem invasoras, exóticas e/ou criptogênicas e de interesse humano).

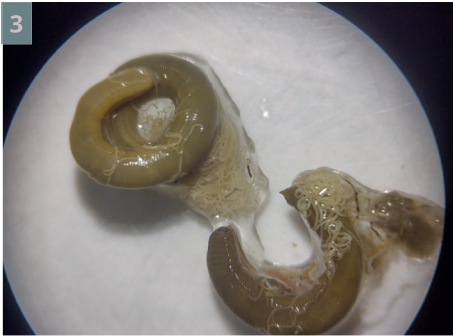


2



1. Representante do Filo Mollusca (aruá-do-mangue) Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

3



2. Representante do Filo Arthropoda (craca) Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

4



3. Representante do Filo Annelida (poliqueta-cabeluda) Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

4. Representantes dos Filos Arthropoda (Ermitão) e Mollusca (aruá-do-mangue) Observados Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

56

Ictioplâncton

RIQUEZA: 02 espécies.

ABUNDÂNCIA: Foram identificadas um total de 21 larvas de peixes, sendo que 20 delas encontravam-se em estágio inicial de desenvolvimento e 01 larva em estágio final de desenvolvimento. Todas as larvas são pertencentes à ordem Clupeiformes (e.g. sardinhas e anchovas).

PARTICULARIDADES:

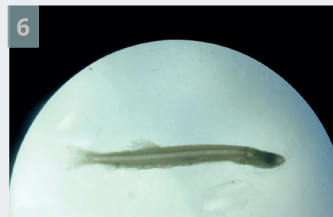
- * Possuem importância na comunidade por ser fonte de alimento para as populações ribeirinhas.

5



5. Larva (pré-flexão) Representante da Ordem Clupeiformes Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

6



6. *Anchoiella sp.* (pós-flexão) Representante da Família Engraulidae Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Ictiofauna



RIQUEZA: 19 espécies, 12 famílias e 08 ordens.

ABUNDÂNCIA: 112 indivíduos totais, sendo o bagre jurupiranga (*Amphiarus rugispinis*) e o bandeirado (*Bagre bagre*) os mais abundantes.

PARTICULARIDADES:

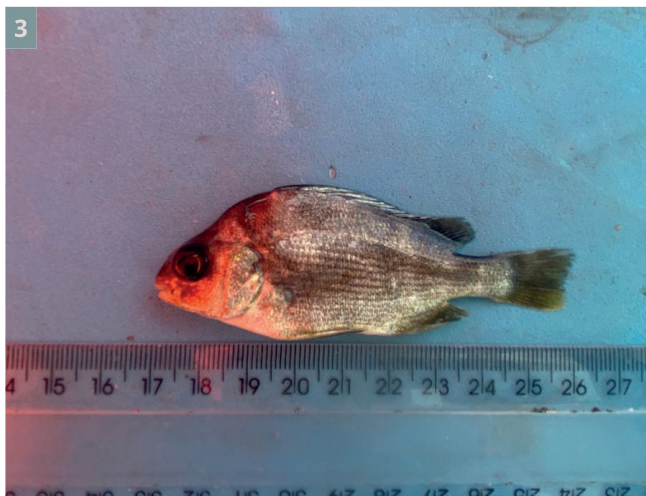
- * Não foram apontadas espécies com grau de ameaça ou vulnerabilidade e nem espécies invasoras (exóticas);
- * 12 espécies de peixes foram consideradas endêmicas do Brasil, como, por exemplo, o pacamão, o peixe-pedra, a carapitanga, o bandeirado, o jurupiranga, a pescada-gó, dentre outros;
- * 09 espécies foram tomadas como bioindicadoras: pescada-gó, pau-de-cachorro, cabeçudo-branco, tainha, solha, guaravira, bandeirado, uriacica branca e uriacica amarela;

PARTICULARIDADES:

- * 13 espécies estão relacionadas em algum atributo humano, ou por ser cinegética, ou de interesse econômico (pesca esportiva ou amadora, aquarismo), ou de interesse médico e/ou sanitário, foram elas: sardinha amarela, peixe-pedra, carapitanga, pescada-gó, pau-de-cachorro, cabeçudo-branco, tainha, guaravira, jurupiranga, bandeirado, uriacica branca, uriacica amarela e reque-reque ou rebeca.



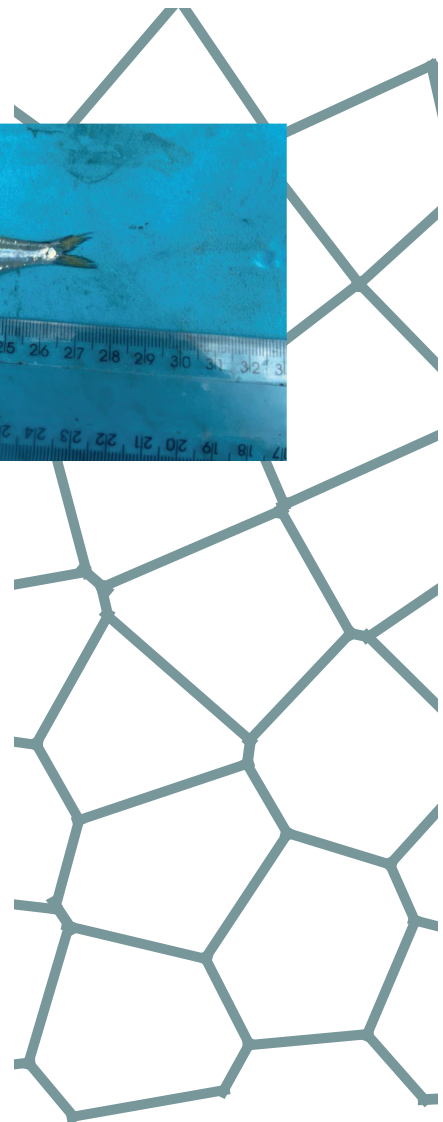
Batrachoides surinamensis (pacamão) representante da Família Batrachoididae observada durante o diagnóstico de fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



1. *Anchoa spinifer* (sardinha-amarela) representante da família Engraulidae observada durante o diagnóstico de fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. *Pterengraulis atherinoides* (sardinha-de-asa) representante da família Engraulidae observada durante o diagnóstico de fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

3. *Genyatremus luteus* (peixe-pedra) representante da Família Haemulidae observada durante o diagnóstico de fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Insetos

Bioindicadores

Entomofauna

Os insetos bioindicadores alvos do diagnóstico foram os coleópteros (besouros escaberídeos), himenópteros (abelhas, vespas, formigas) e os lepidópteros (borboletas frugívoras).



Dichotomius sp. – Representante da Entomofauna Indicadora (Coleoptera) Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

RIQUEZA: 15 espécies totais, sendo 05 coleópteros (besouros escaberídeos), 08 himenópteros (abelhas, vespas, formigas) e 02 lepidópteros (borboletas frugívoras).

ABUNDÂNCIA: 56 indivíduos totais, sendo 20 coleópteros (besouros escaberídeos), 34 himenópteros (abelhas, vespas, formigas) e 02 lepidópteros (borboletas frugívoras). A espécie *Canthidium* sp., conhecida popularmente como besouro rola-bosta, foi a mais abundante dentre os coleópteros. Para os himenópteros, a família mais abundante foi das formigas (Formicidae). E, quanto às lepidópteras, as duas espécies de borboletas (*Hermeuptychia* sp. e a *Pierella* sp.) tiveram a mesma abundância.

PARTICULARIDADES:

- * Não foram observados insetos bioindicadores enquadrados em via de ameaça de extinção, nem endêmicos (aqueles que vivem só na região);
- * A maioria dos insetos bioindicadores observados está associada em algum atributo ecológico e humano. Pois esses insetos são utilizados na ciência, na agricultura, no controle de outros animais e da matéria orgânica, dentre muitas outras funções.



Representante da Entomofauna Indicadora (Lepidoptera) Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Representante da Entomofauna Indicadora (Hymenoptera - Formicidae) Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Representante da Entomofauna Indicadora (Hymenoptera - Apidae) Observado Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Répteis e Anfíbios

Herpetofauna

RIQUEZA: 14 espécies, 09 famílias e 02 ordens.

ABUNDÂNCIA: 47 indivíduos totais, sendo a rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri* - imagem 1) a mais abundante dentre os sapos, rãs e pererecas; e o calango-de-lajeiro (*Tropidurus hispidus*) dentre os lagartos e cobras.

PARTICULARIDADES:

- * 06 anfíbios (sapos, rãs e pererecas), 07 répteis (cobras, lagartos);
- * **Não houve detecção de espécie ameaçada;**
- * 01 espécie endêmica da Amazônia: conhecida como lagartixa-da-mata

(*Gonatodes humeralis*) e 02 espécies endêmicas do Brasil: a rã-pimenta (*Leptodactylus vastus*) e a calango-de-lajeiro (*Tropidurus hispidus* - imagem 2);

- * 01 espécie exótica: lagartixa-doméstica (*Hemidactylus mabouia*);

1. *Physalaemus cuvieri* (rã-cachorro) Espécie Mais Abundante Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. *Tropidurus hispidus* (calango-de-lajeiro) 2ª Espécie Mais Abundante Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.





3. *Hemidactylus mabouia* (lagartixa-doméstica) Espécie Exótica Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

4. *Rhinella marina* (cururu) Espécie Menos Abundante Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

5. *Gonatodes humeralis* (lagartixa-da-mata) Espécie Endêmica e de Alta Sensibilidade Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

6. *Kentropyx calcarata* (calango-da-mata) Espécie de Média Sensibilidade Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Aves Terrestres

Avifauna

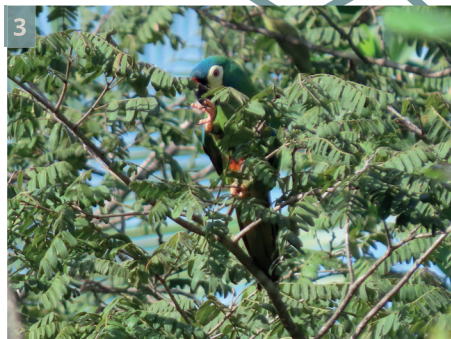
RIQUEZA: 173 espécies, 25 famílias e 19 ordens.

ABUNDÂNCIA: 755 indivíduos totais, sendo o maçarico-de-asa-branca (*Tringa semipalmata*), batuíra-de-coleira (*Charadrius collaris*) e o tangará-príncipe (*Chiroxiphia pareola*), os mais abundantes.

1. *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira) 2ª Espécie Mais Abundante Observada Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. *Chiroxiphia pareola* (tangará-príncipe) 3ª Espécie Mais Abundante Observada Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

3. – *Primolius maracana* (periquito-maracanã; maracanã-verdadeiro) Espécie Quase Ameaçada Observada Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Aves Terrestres - Avifauna

PARTICULARIDADES:

- * Espécies com algum grau de ameaça: gavião-caranguejeiro (*Buteogallus aequinoctialis*); maracanã (*Primolius maracana*).
- * Espécies endêmicas: não foram observadas.
- * Espécies migratórias: maçarico-de-asa-branca (*Tringa semipalmata*), maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*).
- * Das espécies identificadas durante o diagnóstico de fauna, alguns indivíduos possuem algum tipo de interesse humano: ananaí, jacu, juriti e pomba-trocal, rabo-branco-rubro, beija-flor-tesoura-verde, beija-flor-de-barriga-branca, curica, maracanã.
- * sabiá, fim-fim e a pipira-vermelha. Espécies sensíveis: tangará-príncipe (*Chiroxiphia pareola*); o guará (*Eudocimus ruber*); saracura-do-mangue (*Aramides mangle*).



4. *Buteogallus aequinoctialis* (gavião-caranguejeiro) Espécie Quase Ameaçada Observada Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

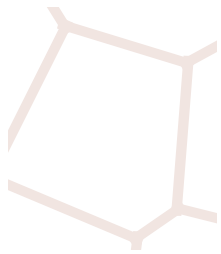


5. *Leptotila verreauxi* (juriti) Espécie Cinagética Observada Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

6. Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

7. *Aramides mangle* (saracura-do-mangue) Espécie Dependente de Habitat Observada Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

8. *Eudocimus ruber* (guará) Espécie Dependente de Habitat Observada Durante o Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Aves Aquáticas

Avifauna

RIQUEZA: 23 espécies, 12 famílias e 08 ordens.

ABUNDÂNCIA: 590 indivíduos registrados. Dentre eles, o guará (*Eudocimus ruber*) o maçarico-de-asa-branca (*Tringa semipalmata*) e a garça-branca-pequena (*Egretta thula*) foram os mais abundantes.

PARTICULARIDADES:

- * 01 espécie foi enquadrada como quase ameaçada (NT) pela IUCN (2022) e como em perigo pela lista nacional do MMA (2022): a maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*);
- * 02 espécies estão classificadas como Vulneráveis (VU) pela nova lista do MMA (2022): a maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*) e a batuíra-bicuda (*Charadrius wilsonia*). As demais foram consideradas como Pouco Preocupante (LC);

- * Não foram observadas espécies endêmicas;
- * 04 espécies foram referidas como migratórias: a batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*), o maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*), o maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*) e o maçarico-de-asa-branca (*Tringa semipalmata*);
- * Não foram observadas espécies de interesse humano e nem médico-sanitário;
- * Quanto às espécies especialistas e/ou dependentes de habitats, citam-se os maçaricos (*Charadrius semipalmatus* [batuíra-de-bando], *Charadrius wilsonia* [batuíra-bicuda], *Numenius hudsonicus* [maçarico-de-bico-torto], *Calidris pusilla* [maçarico-rasteirinho] e *Tringa semipalmata* [maçarico-de-asa-branca]) apresentam dependência ao habitat, pois utilizam a área para alimentação e descanso pós-período migratório; além das espécies residentes como o guará (*Eudocimus ruber*), a garça-azul (*Egretta caerulea*) e a garça-branca-pequena (garça-branca-pequena) e o savacu-de-coroa (*Nyctanassa violacea*) que utilizam das florestas de manguezal e áreas adjacentes para alimentação, reprodução e nidificação.



1



4



2



5



3



6

1. *Egretta thula* (garça-branca-pequena) Espécie Dependente de Habitat Observada Durante a 1ª Campanha do Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. *Charadrius wilsonia* (batuira-bicuda) Espécie Migratória e Ameaçada (Vulnerável a extinção pelo MMA) Observada Durante a 1ª Campanha do Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

3. *Tringa semipalmata* (maçarico-de-asa-branca) Espécie Migratória Observada Durante a 1ª Campanha do Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

4. *Charadrius semipalmatus* (batuira-de-bando) Espécie Migratória Observada Durante a 1ª Campanha do Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

5. *Calidris pusilla* (maçarico-rasteirinho) Espécie em perigo (MMA e LC iucn) Observada Durante a 1ª Campanha do Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

6. *Numenius hudsonicus* (maçarico-de-bico-torto) Espécie vulnerável (MMA) Observada Durante a 1ª Campanha do Diagnóstico da Fauna do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Mamíferos Terrestres

Mastofauna

RIQUEZA: 11 espécies, 09 famílias e 07 ordens.

ABUNDÂNCIA: 69 indivíduos totais, sendo o morcego (*Artibeus lituratus*) e o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) os mais abundantes.

1. *Artibeus lituratus* (morcego) Espécie Mais Abundante Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. *Marmosa sp.* (cuíca) Espécie Menos Abundante Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

3. *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) Espécie de Interesse Humano Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Mamíferos Terrestres

Mastofauna

PARTICULARIDADES:

- * Não foram apontadas espécies com grau de ameaça ou vulnerabilidade;
- * 01 espécie endêmica da região Nordeste e consequentemente do Brasil: a cutia (*Dasyprocta prymnolopha*);
- * 06 espécies de interesse humano, sendo 03 enquadradas exclusivamente como cinegéticos, que sofrem pressão de caça, sobretudo, para o consumo humano: a cutia (*Dasyprocta prymnolopha*), o gambá-comum (*Didelphis marsupialis*) e a paca (*Cuniculus paca*); 02 espécies de potencial interesse humano: o mão-pelada ou guaxinim (*Procyon cancrivorus* - imagem 3) e o macaco-prego (*Sapajus apella* - imagem 5) além de 01 categorizada como cinegética e de interesse médico-sanitário: o tatu (*Dasyus* sp.).



4. *Cuniculus paca* (paca) Espécie Cinegética e de Alta Sensibilidade Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

5. *Sapajus apella* (macaco-prego) Espécie de Interesse Humano Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Mamíferos Terrestres

Mastofauna

PARTICULARIDADES:

- * Não foram observadas espécies exóticas tampouco migratórias;
- * O macaco-prego (*Sapajus apella*), o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o tatu (*Dasypus sp.*) podem ser tomados como transmissores e vetores de doenças, como por exemplo, a hanseníase e a febre amarela;
- * 02 espécies foram consideradas como contendo baixa sensibilidade (*Cerdocyon thous* [cachorro-do-mato]); 06 como tendo média (e.g. *Sapajus apella* [macaco-prego], *Didelphis marsupialis* [gamba-comum], dentre outras) e 02 referenciadas como contendo alta sensibilidade ou altamente dependente de ambientes florestados (*Cuniculus paca* [paca - imagem 4]) e *Dasyprocta prymnolopha* [cutia - imagem 6]);



6. *Dasyprocta prymnolopha* (cutia) Espécie Cinegética e de Alta Sensibilidade Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



7. *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) Espécie de Baixa Sensibilidade Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



8. *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim) Espécie de Média Sensibilidade Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

Mamíferos Terrestres - Quirópteros

RIQUEZA: 02 espécies de morcegos foram identificadas: *Artibeus lituratus* e *Lophostoma brasiliense*.

ABUNDÂNCIA: A abundância foi de 34 indivíduos.

PARTICULARIDADES: Os registros de morcegos para a área de estudo são considerados relevantes, pois apresentam grande potencial de bioindicação, uma vez que podem ser polinizadores, dispersores de sementes e controladores populacionais de insetos etc.



1. *Artibeus lituratus* (morcego) Espécie Quiróptera Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

2. *Lophostoma brasiliense* (morcego) Espécie Quiróptera Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.

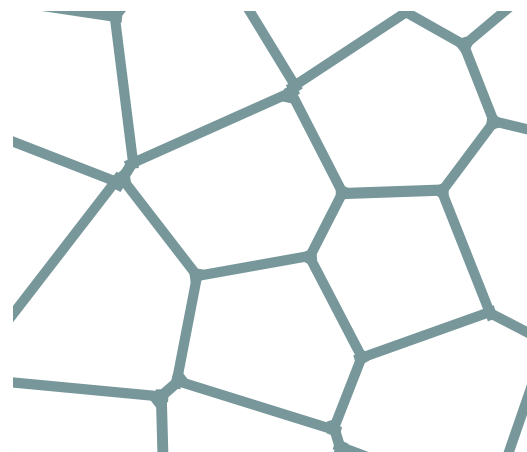
Mamíferos e Quelônios Aquáticos

Cetáceos, Sirênios e Quelônios

- * O levantamento embarcado e de ruídos subaquáticos evidenciou acusticamente a presença de golfinhos da espécie *Sotalia guianensis* (boto-cinza) na área estudada;
- * Também foi confirmada sua presença visualmente através de avistagens de 02 grupos distintos compostos por 03 e 02 indivíduos, respectivamente;
- * A presença de peixes-boi não foi detectada visualmente nem acusticamente, assim como também não foram observadas tartarugas marinhas na área de estudo durante as amostragens da 1ª campanha.



Sotalia guianensis (boto-cinza) Espécie Observada Durante o Diagnóstico de Fauna da Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.





Meio Biótico - Flora

Como está a vegetação nativa na região?

A área do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís localiza-se no Bioma Amazônia, entretanto encontra-se bem próximo ao Cerrado, podendo ocorrer espécies de ambos os biomas. Foram encontrados remanescentes de vegetação das seguintes fitofisionomias:

Vegetação Secundária com Palmeiras (Floresta Ombrófila Aberta)

Vegetação degradada com presença de arbustos, árvores e palmeiras. Na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento predomina-se vegetação nativa em estágio inicial de regeneração;

Palmeiras.



Foto-11 - Palmeiras
2022/05/13 13:32:02
23M-569284-9705115



Mangue vermelho.

Formação Pioneira de Influência Fluviomarinha (Manguezais)

Formados por espécies vegetais características, geralmente em ambiente lamacento e com o solo rico em matéria orgânica. As características dessa vegetação variam de acordo com a região, salinidade, pH e teor de matéria orgânica.



Interessante!

No Brasil, os mangues são protegidos por legislação federal, devido à sua importância na manutenção da produtividade pesqueira, retendo e exportando nutrientes para o mar, como berçário de organismos e áreas de alimentação de aves migratórias, além de serem elementos importantes de estabilização costeira.

Quais são as espécies encontradas na região?

A coleta de dados da flora foi realizada por meio do censo florestal nas áreas sujeitas à supressão da vegetação nativa e por amostragem na Área de Estudo, onde investiga-se a vegetação e registra-se as plantas de todos os hábitos e estratos possíveis.

Registrou-se o total de 119 espécies botânicas, de modo que foram identificadas 18 espécies endêmicas do Brasil:

ESPÉCIES CATALOGADAS NA AE	
Nome Científico	Nome Popular
<i>Abarema cochleata</i>	Ingá-de-Porco
<i>Aspidosperma discolor</i>	Quina
<i>Attalea speciosa</i>	Babaçu
<i>Bauhinia smilacifolia</i>	Pata de Vaca
<i>Dipterix lacunifera</i>	Fava-de-Morcego
<i>Faramea nitida</i>	Canela-de-Veado
<i>Licania kunthiana</i>	Milho
<i>Monteverdia obtusifolia</i>	Bom-Nome
<i>Heisteria silvianii</i>	Casca-de-Tatu
<i>Mouriri cearensis</i>	Manipuçá
<i>Ormosia paraenses</i>	Tenteiro

ESPÉCIES CATALOGADAS NA AE	
Nome Científico	Nome Popular
<i>Oxandra reticulata</i>	Atinha
<i>Platymiscium floribundum</i>	Jacarandá-do-Litoral
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçu
<i>Psidium sobralianum</i>	Araçá-de-Veado
<i>Psychotria carthagenensis</i>	Chacrona
<i>Sorocea hilarii</i>	Pau-Tiú
<i>Vitex schaueriana</i>	...
<i>Virola surinamensis</i>	Mucuíra ●
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Grapíá ●
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Jutaí ●
<i>Pouteria gardneri</i>	Imbiridiba-Preta ●

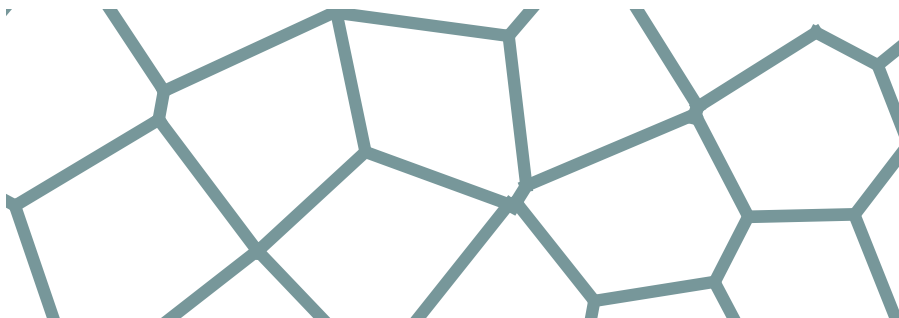
● Risco de extinção



Abarema Cochleata - Ingá de Porco.

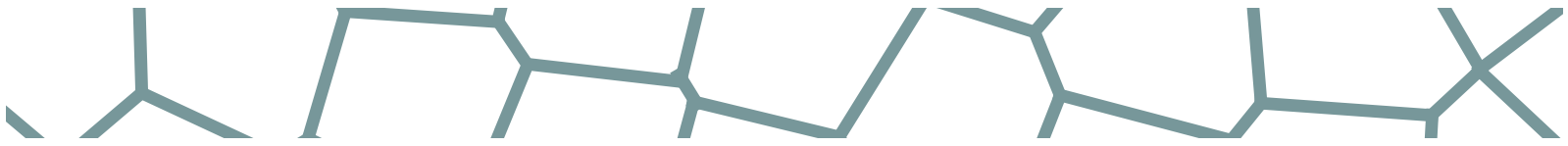


Virola Surinamensis - Mucuíra.



Você sabia?

Uma espécie endêmica é aquela que ocorre somente em determinada área ou região geográfica, devido a características físicas.



Quais são as áreas protegidas e de grande importância para o Meio Ambiente?

As Áreas Protegidas do Brasil são áreas com proteção garantida na lei. Essas são áreas extensas, que contêm um certo grau de ocupação humana, com importância estética, biótica, abiótica e principalmente cultural. A manutenção das Áreas Protegidas mantém o bem-estar da população humana e garante a proteção da diversidade biológica.

O que são Unidades de Conservação?

São espaços protegidos que têm importantes características naturais, e são legalmente instituídos pelo poder público, visando proteger e assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis de di-

ferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional. Possuem limites definidos e existem sob um regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Podem ser de:

Uso Sustentável

Proteção Integral

Uso sustentável: onde visa compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais; ou

Proteção integral: onde visa o uso indireto dos seus recursos naturais.

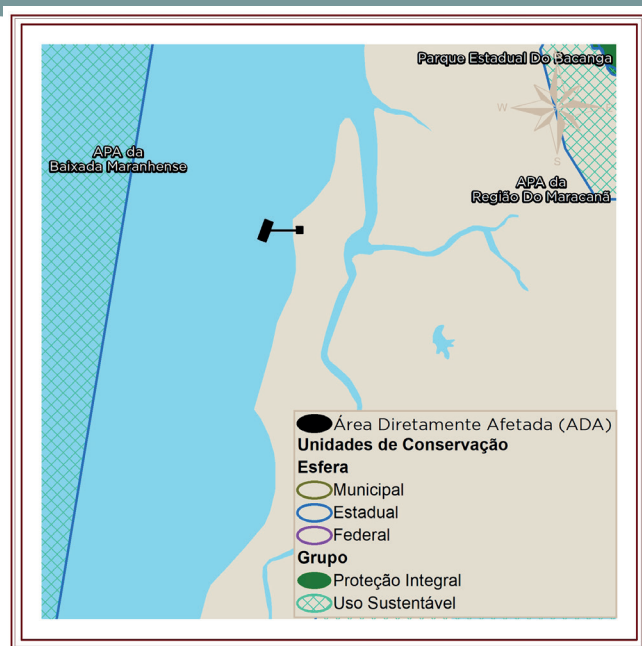
As Unidades de Conservação podem conter as chamadas **Zonas de Amortecimento**, que nada mais é que a área no entorno de uma Unidade de Conservação (UC) e que tem como objetivo minimizar os impactos negativos das atividades que ocorrem ao redor dela, como: fogo, invasão de espécies exóticas e loteamentos. Essas áreas não fazem parte da UC, mas são muito importantes para manutenção do equilíbrio ecológico das áreas protegidas.

Foram encontradas 03 Unidades de Conservação no raio de 10 km do empreendimento:

Nome	Esfera Administrativa	Grupo	Categoria	Distância do empreendimento em relação à UC (km)
Área de Proteção Ambiental da Região do Maracanã	Estadual	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	8,5
Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense	Estadual	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	5,4
Área de Proteção Ambiental Upaon-Açu-Miritiba-Alto Preguiças	Estadual	Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	9,9

O que são áreas prioritárias?

As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA) são instrumentos de política pública para apoiar a tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, no planejamento e implementação de ações.



Foi encontrada 1 Área Prioritária para a Conservação da Biodiversidade Brasileira, em um raio de 10 km do empreendimento: código AMZ_ZCM011, com área de 27.500,50 hectares. Por possuir importância biológica muito alta, e prioridade de conservação extremamente alta, a ação prioritária indicada constitui a criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável e a ampliação de Unidades de Conservação.

E as Áreas de Preservação Permanente (APP)?

De acordo com a Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012 e suas alterações), Área de Preservação Permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, proteger o solo e assegurar o bem-estar da população.

No total, foram identificados 5,52 hectares de Áreas de Preservação Permanente (APP) na AE do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís, todas em área de manguezal. As APPs foram visitadas e caracterizadas quanto ao estado de degradação/conservação, indicando que toda a vegetação se encontra conservada. **Não haverá supressão vegetal de APP (Área de Proteção Permanente) para a implantação do projeto.**

APP localizada na AE do Terminal Privado de Regaseificação de GNL de São Luís.



Meio Socioeconômico

Como foram realizados os estudos e o diagnóstico do meio socioeconômico?

O estudo teve como base os dados disponibilizados por Órgãos Governamentais, Institutos de Pesquisa, artigos científicos e relatórios técnicos sobre a área em questão. Alguns exemplos são: IBGE, DATASUS, MEC/INEP, INCRA, PNUD, outros EIA/RIMA etc. Para complementar e refinar as informações, foram realizadas entrevistas com os moradores da Área de Influência Direta (AID).

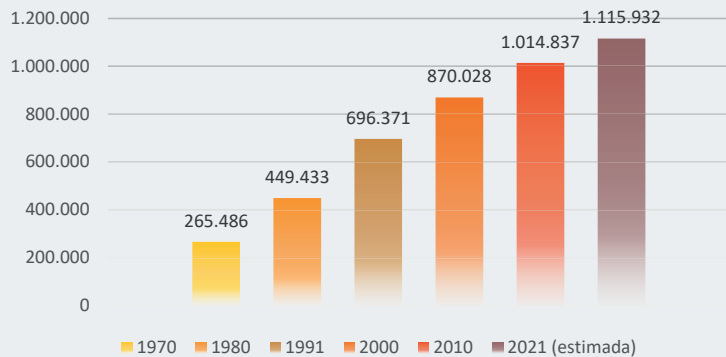
Como é a distribuição populacional?

A área estudada é composta pelo município de São Luís no Maranhão. Segue abaixo a tabela que apresenta a população do município em comparação com o contexto estadual e nacional, e sua respectiva evolução ao longo dos anos.

Unidade Geográfica	POPULAÇÃO RESIDENTE					
	1970	1980	1991	2000	2010	2021 (estimada)
São Luís	265.486	449.433	696.371	870.028	1.014.837	1.115.932
Maranhão	2.992.678	3.996.444	4.390.253	5.657.552	6.574.789	7.153.262
Brasil	93.134.846	119.011.052	146.825.475	169.872.856	190.755.799	213.317.639

Fonte: IBGE, 2021.

Evolução populacional da cidade de São Luís (1970 – 2021)



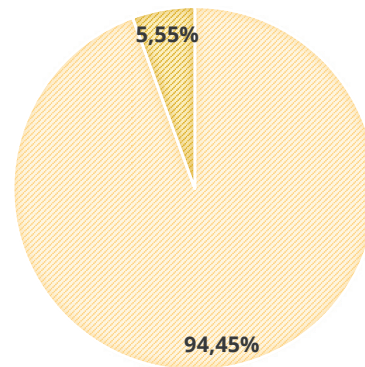
É importante pontuar que a área de influência direta do empreendimento será representada por 05 (cinco) comunidades da Ilha de Tauá Mirim (Embaubal, Jacamim, Amapá, Ilha Pequena e Portinho), além dos moradores da Ilha de Boa Razão.

Em relação ao grau de urbanização, as tendências mais gerais observáveis demonstram que a maioria da população reside em zonas urbanizadas (94,45%).

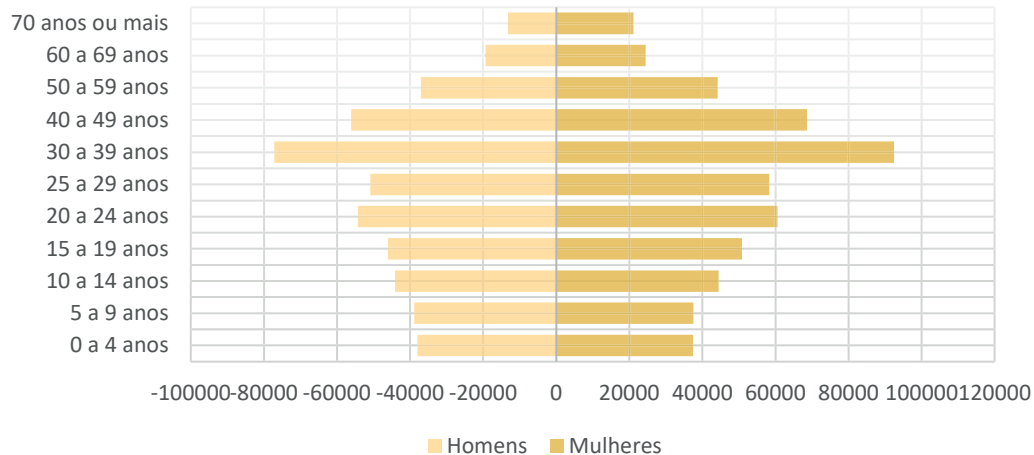
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Distribuição da população na AE:

- Urbana
- Rural



Pirâmide etária do município de São Luís, 2010



Fonte: IBGE, 2010.

As pesquisas demonstraram que a população é composta em sua maioria por adultos, com um baixo quantitativo de idosos, o que reflete em um maior número de pessoas em idade economicamente ativa e um menor número de pessoas dependentes economicamente. Uma informação que se destaca da pirâmide é o maior quantitativo populacional na faixa de 30 a 39 anos para ambos os sexos.

Como é a educação em São Luís?

A educação é um dos mais importantes serviços de infraestrutura de uma região. De acordo com levantamento relacionado à educação básica, existem na região 1.990 estabelecimentos de ensino de educação infantil, ensino fundamental e médio.

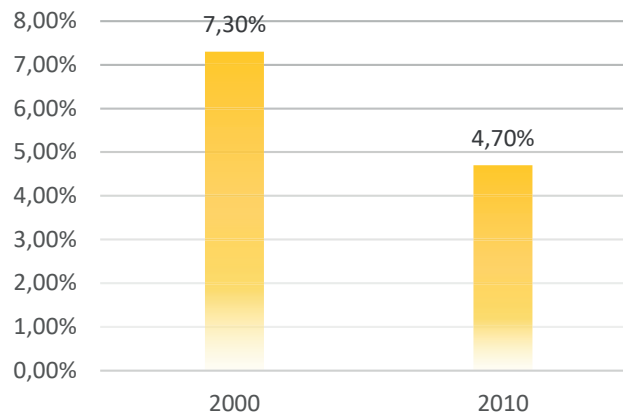
O município conta com 30 instituições de ensino superior no Cadastro Nacional do Ministério da Educação, a modalidade se diversifica entre cursos presenciais e de educação a distância (EaD), com 4 instituições públicas: Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Universidade Virtual do Estado do Maranhão e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

Referente à população analfabeta com 15 anos ou mais, ou seja, pessoas que não sabem ler e nem escrever, o município ilustrado no gráfico apresentou uma melhora desse índice.

Importante!

O nível de instrução da população é uma das principais influências no quadro econômico: quanto maior o nível de escolaridade, maior é a qualificação para o mercado de trabalho.

Taxa de analfabetismo da população com 15 anos de idade ou mais



Como é a saúde?

O direito à saúde foi criado com a publicação da Constituição Federal de 1988. A partir daí, e com a formação do Sistema Único de Saúde (SUS), a organização dos serviços e ações de prevenção e promoção da saúde passou a ser regida pela descentralização administrativa, distribuindo-se em estados e municípios.



Profissionais da Saúde

Quanto ao número de médicos, enfermeiros e técnicos na área de saúde, o município está dentro da proporção indicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). A proporção atual é de 1 médico para cada 1.000 habitantes. São Luís conta com um alto número de profissionais vinculados ao SUS, somando 27.319 profissionais distribuídos em diversas áreas.



Infraestrutura

De acordo com dados do Ministério da Saúde, no município interceptado pelo empreendimento existem 89 estabelecimentos de Alta Complexidade a nível ambulatorial e 27 à nível hospitalar. Esse último dado se destaca, visto que são apenas 27 estabelecimentos de Alta Complexidade à nível de atenção hospitalar para os 1.115.932 habitantes de São Luís.



Doenças Endêmicas

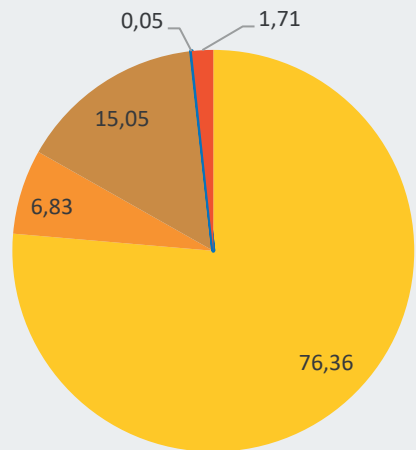
Em relação à Dengue, São Luís tem sofrido oscilações na última década, com períodos de grande número de casos, como no ano de 2016, desde então os casos vêm diminuindo neste local.



Leitos Hospitalares

Na Área de Estudo, a maioria dos leitos hospitalares são classificados no âmbito do SUS, sendo 3.307 leitos, o que compõe 77% do total existente. A maior parte dos leitos são classificados como “Clínico”.

Como é o saneamento básico?



- Rede geral
- Poço ou nascente na propriedade
- Poço ou nascente fora da propriedade
- Rio, açude, lago ou igarapé
- Outra

Abastecimento de água

Referente ao abastecimento de água, os estudos mostraram que São Luís possui aproximadamente 76,4% dos domicílios abastecidos por rede geral, 6,8% faz captação por poços ou nascentes situadas nas propriedades e 15% em poço ou nascente fora da propriedade. Esse é um indicativo positivo, que indica boas condições de acesso a esse recurso nos domicílios.

Você sabia?

A infraestrutura de saneamento tem como princípio básico a promoção da saúde e o bem-estar da população, promovendo a cidadania por meio do acesso à água tratada e à preservação do meio ambiente (rede de esgoto). A prestação dos serviços de saneamento básico é de **responsabilidade dos governos municipais**, podendo ser estes os próprios prestadores do serviço ou empresas privadas, cabendo ao poder municipal a fiscalização destes contratos.



Coleta e destinação dos resíduos sólidos

O destino dos resíduos sólidos provenientes do domicílio particular permanente pode ser classificado como adequado quando coletado diretamente por serviço de limpeza ou em caçamba de serviço de limpeza.

Identifica-se que o município de São Luís possui valores superiores aos 90% dos domicílios atendidos. O que se destaca do estado do Maranhão que apresenta baixos índices de resíduos coletados e altos percentuais de resíduos queimados e/ou jogados em terrenos baldios ou logradouros.

Coleta e tratamento de esgoto

A destinação adequada dos esgotos é essencial para a proteção da saúde pública, quando não realizada de maneira correta pode contribuir para a proliferação de inúmeras doenças parasitárias e infecciosas, além da degradação dos recursos hídricos. Diversos tipos de infecções podem ser transmitidos de uma pessoa doente para uma sadia por diferentes caminhos, inclusive através dos excretos humanos.

Os domicílios de São Luís apresentam situações bastante variadas quanto ao serviço de esgotamento por rede geral. De modo geral, pode-se dizer que a situação ainda é precária, pois, embora a maioria dos domicílios no município possuam serviço de esgotamento sanitário do tipo “rede geral de esgoto ou pluvial”, esse percentual ainda é muito baixo.

Como é a energia elétrica?

Com relação aos domicílios com acesso à energia elétrica, percebe-se que 99,83% das casas no município de São Luís tinham energia elétrica, tendência que se segue a nível estadual e nacional, sendo que o município apresenta, inclusive, porcentagens maiores do que o estado do Maranhão e o Brasil. Além disso, em São Luís, a maior classe de consumo se concentra na classe residencial.

Importante destacar que o Maranhão constitui um dos estados mais promissores na geração de energia limpa, sendo autossuficiente em energia.

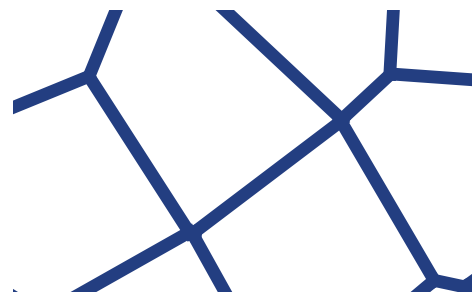


O que é o Produto Interno Bruto (PIB)?

Antes de tudo, deve-se salientar que o mais importante indicador para medir a riqueza produzida em um determinado território, seja ele um país, unidade da federação ou município é o Produto Interno Bruto - PIB. Calculado sob metodologia uniforme para todas as Unidades da Federação, é integrado, conceitualmente, aos procedimentos adotados nos Sistemas de Contas Nacionais e Regionais do Brasil. O cálculo do PIB dos Municípios baseia-se na distribuição, pelos municípios, do valor adicionado bruto, a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas, obtido pelas Contas Regionais do Brasil, com uma defasagem média de dois anos.

Como é a economia regional?

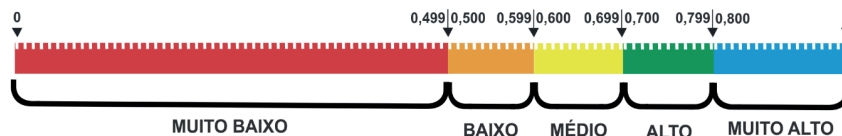
Em 2019 o município apresentou o maior PIB do estado do Maranhão. Em preços correntes o valor chegou a R\$ 32.103.746,490. Esse valor contribuiu com 32,9% do valor do PIB Estadual. A maior contribuição para esse valor foi do setor de Serviços, como por exemplo: escolas, hospitais, comércio geral, serviços financeiros, turismo, dentre outros.



Em relação à População Economicamente Ativa (PEA), aqueles que possuem idade para ocupar cargos no mercado de trabalho, o município conta com 496.727 pessoas. Desse número, cerca de 61.991,5 estavam desocupadas, gerando alta no desemprego: 12,48%. Os principais postos de trabalho estão nos setores de serviços e comércio.

Qual é o Índice de Desenvolvimento Humano da região?

A área estudada apresentou IDHM classificado na faixa de índice “alto”, tendo apresentado em todas as localidades melhoria no desempenho no período de 2000 a 2010. O maior número encontra-se na dimensão de Longevidade e o menor na de Renda. Refletindo o bom desempenho em relação a esperança de vida ao nascer, que compõe o componente de Longevidade, e a necessidade de melhoria do PPC (Paridade do Poder de Compra) e do PIB per capita para o componente Renda.



A nível municipal, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), agrega três das mais importantes dimensões do desenvolvimento humano - longevidade, educação e renda.

Esse indicador ajusta o IDH para a realidade do município em estudo e reflete as especificidades e desafios regionais no alcance do desenvolvimento humano no Brasil. O IDHM varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total).

Você sabia?

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado por economistas em 1990 e adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) como estratégia para mensurar o componente humano do desenvolvimento de países, do modo a tirar o foco apenas do componente econômico, o PIB.

Como se dá a comunicação e a informação?

No que diz respeito ao âmbito comunicativo-informacional, o município possui 4 (quatro) operadoras telefônicas:

Oi, Tim, Vivo, Claro.

E também existem 5 (cinco) canais de rede de TV: Fundação Nazaré de Comunicação; Rádio e TV Difusora do Maranhão LTDA; Televisão Independente de São José do Rio Preto LTDA; Televisão Mirante LTDA e TV Itapicuru.

Quais as intervenções às atividades produtivas?

A principal intervenção será na atividade pesqueira da região, uma vez que a partir da implantação do empreendimento, será criada área de exclusão de rotas pesqueiras e áreas de pesca.

Para mitigar esse impacto será implantado o Programa de Compensação da Atividade Pesqueira (PCAP), que será responsável por várias ações para uma possível reconstrução das estruturas de pesca na região afetada.

Será preciso desapropriar imóveis?

Para a implantação do empreendimento não haverá nenhuma desapropriação, nem remoção de famílias, porque todas as casas mais próximas ficam localizadas no mínimo a 150 metros de distância. Além disso, a área de intervenção em terra (city gate) já foi adquirida pelo empreendedor.

Existem comunidades Quilombolas ou Terras Indígenas na área estudada?

De acordo com consulta às bases de dados da Fundação Palmares, não há registros de territórios dessas populações remanescentes de quilombos em São Luís. A comunidade quilombola mais próxima se localiza no município de Alcântara, a 22,7km de distância do empreendimento.

Em relação à existência de terras indígenas, o empreendimento não interceptará nenhuma terra indígena, pois a mais próxima encontra-se a aproximadamente 150 km da capital maranhense. Essa Terra Indígena se chama Rio Pindaré e é uma comunidade demarcada, possui área de 15.003 ha e está localizada nos municípios de Bom Jardim e Monção. De acordo com dados do Siasi/Sesai, no ano de 2014 a população da TI estava estimada em 1789 indígenas do povo Guajajara.

Existem projetos de assentamento na área estudada?

No município da área estudada, existem 7 Projetos de Assentamentos da Reforma Agrária. Todavia, nenhum desses Projetos de Assentamentos são interceptados diretamente pelo empreendimento, apesar da proximidade de alguns Projetos com o empreendimento em questão.

Você sabia?

Os Projetos de Assentamento de Reforma Agrária são um conjunto de unidades agrícolas, instaladas pelo INCRA em um imóvel rural. Cada uma dessas Unidades chamadas de parcelas ou lotes, são destinadas a uma família de agricultores ou trabalhadores rurais sem condições econômicas de adquirir um imóvel.

Conhecendo as comunidades da AID

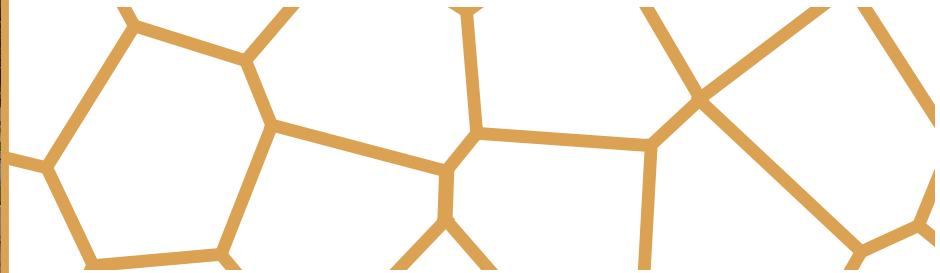
Abaixo são apresentados alguns registros dessas atividades e, a seguir, uma tabela com características de cada comunidade estudada.



Para o meio socioeconômico, a Área de Influência Direta será representada por 06 comunidades da Ilha de Tauá Mirim que possuem moradores que utilizam ou eventualmente podem utilizar o mangue e a praia próximos ao empreendimento e aqueles que podem sofrer influência do empreendimento, são elas: Boa Razão, Embaubal, Jacamim, Amapá, Ilha Pequena e Portinho.

Entre os meses de maio e junho de 2022, equipes da MRS Estudos Ambientais estiveram nessas comunidades conversando com os moradores a respeito do seu modo de vida, condições de habitação, renda, composição familiar, entre outros assuntos que compuseram o diagnóstico socioeconômico do Estudo de Impacto Ambiental.

Praça Tereza Salgado na comunidade de Jacamim. Fonte: MRS, 2022.





1. Igreja Adventista na comunidade de Jacamim.Fonte: MRS, 2022.

2. Cemitério no povoado de Ilha Pequena. Fonte: MRS, 2022.

3.Muro do campinho de areia da comunidade do Portinho.Fonte: MRS, 2022.

4. Entrevista realizada na comunidade do Amapá.Fonte: MRS, 2022.

5. Registro do terreiro do Sr. Crispim, localizado no Embaubal.Fonte: MRS, 2022.

6. Entrevista e registro de casa de forno na comunidade do Portinho.Fonte: MRS, 2022.



7. Entrevista com moradores da Ilha de Boa Razão. Fonte: MRS, 2022.

8. Entrevista com moradores da Ilha de Boa Razão. Fonte: MRS, 2022.

9. Registro de entrevista realizada em Ilha Pequena. Fonte: MRS, 2022.

10. Camarão pescado na Ilha de Boa Razão. Fonte: MRS, 2022.

11. Pesca consumida pelos habitantes da Ilha de Boa Razão. Fonte: MRS, 2022.

Comunidades	Modo de vida	Saneamento básico	Coleta de resíduo	Lazer/cultura
Portinho	<ul style="list-style-type: none"> • Faz parte da Ilha de Tauá-Mirim, é a segunda maior em número de moradores. • Possui duas casas de forno (produção de farinha). 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem rede de esgoto. • Poços artesanais particulares e/ou coletivo ou compartilhados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem coleta. • Lixo produzido é queimado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizam festejo religioso para São Raimundo todo mês de agosto. • Frequentam os dois bares locais a praia das comunidades vizinhas.
Ilha Pequena	<ul style="list-style-type: none"> • Faz parte da Ilha de Tauá-Mirim e possui o menor número de habitantes das cinco comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem rede de esgoto. • Poços artesanais particulares e/ou coletivo ou compartilhados, nascentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem coleta. • Lixo produzido é queimado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui área de lazer.
Embaubal	<ul style="list-style-type: none"> • Terceira maior comunidade em número de habitantes da Ilha de Tauá-Mirim. • Não possui rede geral de distribuição de água, no entanto, os moradores contam com uma fonte e uma lagoa. • A maior parte das casas na localidade é de alvenaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem rede de esgoto. • Poços artesanais particulares e/ou coletivo ou compartilhados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem coleta. • Lixo produzido é queimado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há área de lazer na comunidade. • Realizam os festejos religiosos para Santa Luzia e Nossa Senhora das Mercês no Terreiro de Mina existente no local.

Comunidades	Modo de vida	Saneamento básico	Coleta de resíduo	Lazer/cultura
Amapá	<ul style="list-style-type: none"> Faz parte da Ilha de Tauá-Mirim, possuindo uma única rua, onde se distribuem as casas nos dois lados e um acesso à praia. 	<ul style="list-style-type: none"> Sem rede de esgoto. Poços artesanais particulares e/ou coletivo ou compartilhados. 	<ul style="list-style-type: none"> Sem coleta. Lixo produzido é queimado. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizam a praia como local de lazer. Frequentam um bar existente no local, como ponto de encontro e lazer.
Jacamim	<ul style="list-style-type: none"> Comunidade mais populosa da Ilha de Tauá-Mirim, possuindo uma rua principal asfaltada. A maior parte das casas da localidade é construída em alvenaria. A única escola da ilha se encontra em Jacamim. 	<ul style="list-style-type: none"> Possui rede geral de distribuição de água. Sem rede de esgoto. Poços artesanais particulares e/ou coletivo ou compartilhados. 	<ul style="list-style-type: none"> Sem coleta. Lixo produzido é queimado. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizam a praia como área de lazer.
Ilha de Boa Razão	<ul style="list-style-type: none"> Faz parte da Ilha de Tauá-Mirim, tem poucos moradores que trabalham com a pesca. 	<ul style="list-style-type: none"> Sem rede de esgoto. 	<ul style="list-style-type: none"> Sem coleta. Lixo produzido é queimado. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizam a praia como área de lazer.



Avaliação de Impactos Ambientais

Primeiro, precisamos saber o que são os Impactos Ambientais!

Os impactos ambientais são alterações no ambiente causadas pelo desenvolvimento das atividades humanas em determinado território. Nesse sentido, eles podem ser positivos, quando resultam em melhorias para o ambiente, ou negativos, quando essas alterações causam algum risco para os seres vivos ou para os recursos naturais encontrados no espaço.

Impacto positivo (ou benéfico):

quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator para o meio ambiente ou para a sociedade.

Impacto negativo (ou adverso): quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator para o meio ambiente ou para a sociedade.

Abrangência Pontual

No presente estudo, a designação de impacto pontual é atribuída àquele tipo de impacto que se limita ao local do empreendimento;

Abrangência Local

O impacto de abrangência local é o impacto que atinge uma área externa ao empreendimento, de maneira local e limitada.

Abrangência Regional

É aquele impacto cuja zona de dispersão ultrapassa a zona contígua, podendo ser de alcance municipal, regional ou superior.

Como foram identificados e caracterizados os Impactos Ambientais?

1 **Definição dos impactos:** Foram definidos todos os potenciais impactos para as fases de planejamento, implantação (obras) e operação.

Planejamento



Implantação



Operação



2 **Caracterização dos impactos:** a caracterização foi feita com base em critérios previamente estabelecidos. Posteriormente, realizou-se a avaliação dos impactos decorrentes do empreendimento, considerando os seguintes critérios, como:

Meio: indica qual meio -físico, biótico (fauna ou flora) ou socioeconômico, o impacto irá surtir seus efeitos

Ocorrência: Indica se tem ocorrência certa (irá ocorrer) ou incerta (tem possibilidade de ocorrer).

Temporalidade: Indica se ocorre de forma imediata, de médio ou longo prazo

Influência: Indica se o impacto é direto ou indireto

Duração: Indica se o impacto em questão é temporário ou permanente

Reversibilidade: indica se é reversível ou irreversível

Natureza: Indica se o impacto é positivo ou negativo

Abrangência: indica se é pontual, local ou regional

3 **Avaliação dos impactos:** após a identificação e caracterização, realizou-se também a avaliação de cada um dos impactos ambientais e seus efeitos quanto a critérios de magnitude, importância, significância, cumulatividade e sinergia, definindo-se assim, a matriz de impactos ambientais.

Você sabe o que esses critérios significam?

Veja aqui!

- * **Magnitude:** expressa o porte ou a grandeza da intervenção do impacto ambiental;
- * **Importância:** define a importância dos componentes socioambientais considerados na avaliação dos impactos;
- * **Significância:** define a vulnerabilidade do recurso e o grau de pressão sobre ele e é calculado pela magnitude e a importância do impacto.

Avalia-se ainda a interação entre cada um dos potenciais impactos gerados e eles podem ser classificados como:

- * **Cumulativos:** quando dois impactos causam efeitos intensificados.
- * **Sinérgicos:** quando dois impactos causam um efeito diferente dos impactos originais.

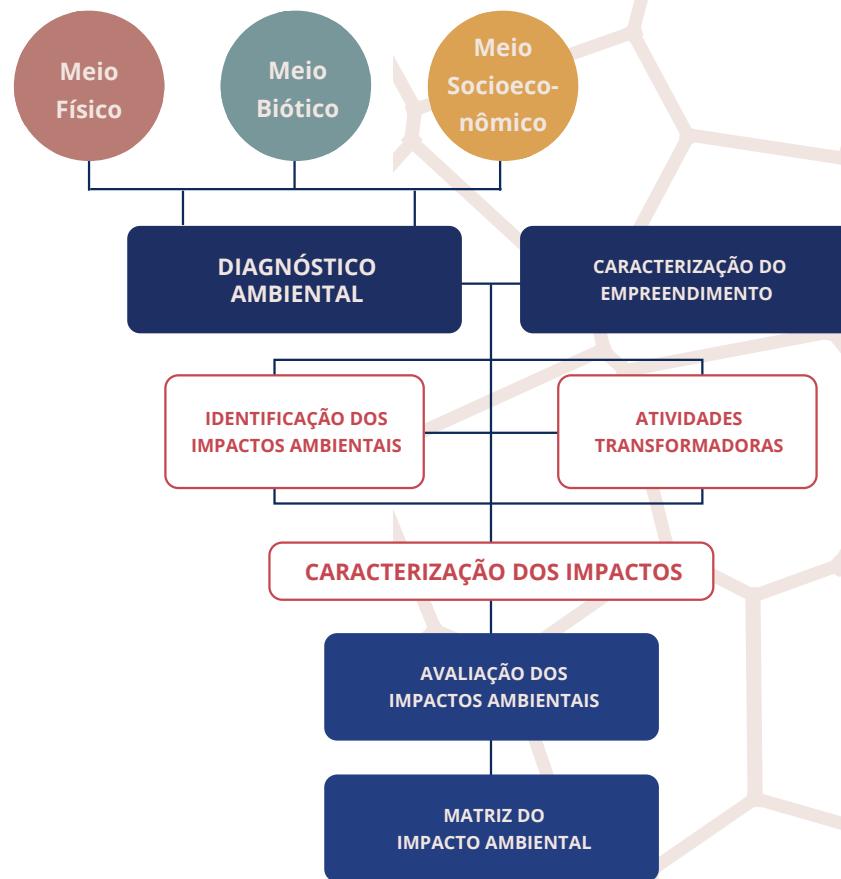
Essa avaliação completa permite que sejam propostas medidas para compensar, prevenir mitigar e monitorar os efeitos de cada impacto no meio ambiente e na sociedade.

Como foram identificados e caracterizados os Impactos Ambientais?

Após a análise integrada de todos os estudos ambientais e da caracterização do empreendimento em suas diversas fases de implantação (planejamento, implantação e operação) foram realizados os estudos de impactos ambientais.

Os impactos ambientais são efeitos causadores de mudanças socioambientais, potencialmente capazes de causar prejuízo ou benefício.

Apresenta-se a seguir o passo a passo para a Avaliação dos Impactos e logo abaixo um esquema que exemplifica o processo.



Quais impactos foram previstos para o empreendimento?

41 impactos

9
positivos

32
negativos

10 Meio Físico

14 Meio Biótico

17 Meio Socioeconômico



Impactos previstos para a fase de planejamento

Durante a fase de planejamento do empreendimento, não há impactos considerados significativos, sendo três o total de impactos previstos.

PLANEJAMENTO		
Impacto		Abrangência
Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região.	+	Regional
Expectativas e sentimentos positivos com relação ao empreendimento.	+	Pontual
Dúvidas e ansiedades com relação ao empreendimento.	-	Pontual

● Biótico

● Socioeconômico

● Positivo

● Negativo



Impactos previstos para a fase de implantação

Para a fase de implantação foram previstos 24 impactos, sendo 8 deles considerados significativos.

IMPLANTAÇÃO	
Impacto	Abrangência
Alteração nos níveis de ruído	Local
Alteração na qualidade do ar	Local
Alteração na qualidade da água	Local
Alteração na qualidade do sedimento	Local
Indução de processos erosivos	Local
Alteração da paisagem	Local

IMPLANTAÇÃO	
Impacto	Abrangência
Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região	Regional
Perturbação e Alteração da Composição da Fauna Terrestre Local (Entomofauna Indicadora, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna)	Local
Espécies de interesse humano e Xerimbabos	Local
Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictícas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos)	Local

- Físico
- Biótico
- Positivo
- Negativo

IMPLANTAÇÃO

Impacto		Abrangência
Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda	-	Pontual
Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção	-	Pontual
Redução de biomassa (animais e plantas) e do estoque de carbono	-	Pontual
Formação de Áreas modificadas sem resiliência (sem volta a forma original)	-	Pontual
Interferência no mercado imobiliário	-	Pontual
Potencialização de conflitos socioambientais	-	Local
Ocorrência de incômodos e transtornos à população	-	Pontual

IMPLANTAÇÃO

Impacto		Abrangência
Aumento de risco de acidentes	-	Pontual
Interferência na dinâmica pesqueira	-	Pontual
Aumento do risco à saúde pública	-	Regional
Geração de emprego e renda	+	Regional
Perda de emprego e redução da renda	-	Regional
Aumento da Arrecadação Tributária	+	Regional
Dinamização da Economia	+	Regional



- Positivo
- Negativo
- Biótico
- Socioeconômico



Impactos previstos para a fase de operação

Para a fase de operação foram previstos 14 impactos, sendo 6 deles considerados significativos.

OPERAÇÃO		
Impacto		Abrangência
Alteração da paisagem	−	Local
Alteração na qualidade da água	−	Regional
Alteração na qualidade do sedimento	−	Local
Alteração nos níveis de ruído	−	Local
Ampliação do Conhecimento Regional	+	Regional

OPERAÇÃO		
Impacto		Abrangência
Possibilidade de Contaminação da Biota Aquática	−	Regional
Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictíicas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos)	−	Regional
Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictíicas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos)	−	Regional
Redução do sequestro de carbono	−	Pontual




● Físico

● Biótico

● Positivo

● Negativo

OPERAÇÃO	
Impacto	Abrangência
Crescimento do potencial econômico da região 	Regional
Restrição da navegação na área de segurança do empreendimento 	Pontual
Interferência na dinâmica pesqueira 	Pontual
Alteração da beleza cênica 	Pontual
Aumento da Arrecadação Tributária 	Regional

-  Positivo
-  Negativo
-  Socioeconômico





E quais são os impactos significativos?

Para a fase de instalação e Operação foram identificados 13 impactos significativos. A seguir serão apresentadas uma breve descrição desses.


Alteração da paisagem

Impacto classificado como significativo tanto na fase de implantação quanto na fase de operação do empreendimento. Com a inserção de elementos estruturais do empreendimento, a paisagem local é alterada, o que é um impacto negativo para a população local.



Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictícas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos)

As atividades originadas da instalação do empreendimento podem interferir no comportamento e ecologia de espécies da biota marinha local devido aos prováveis impactos ambientais provenientes das atividades operacionais do empreendimento.



Formação de áreas antropizadas sem resiliência

As áreas degradadas são aquelas impossibilitadas de retornar, por trajetória natural, a um ecossistema que se assemelhe ao estado inicial, dificilmente sendo restaurada, apenas recuperada (ICMBIO, 2014). Para a implantação da estrutura em terra do Terminal Privado de Regaseificação.



Interferência na dinâmica pesqueira

A região de instalação do empreendimento possui uma economia voltada para a pesca de camarão. Posteriormente, essa produção é tratada e comercializada para o povoado de Jacamim e para as regiões centrais de São Luís. Os pescadores da região ainda fazem a captura de peixes diversos para o consumo pessoal e familiar. Já no período de instalação e operação do empreendimento, o aumento no fluxo de embarcações e as atividades ali desenvolvidas poderão causar impactos na dinâmica dos pescadores da localidade de Boa Razão.




Geração de emprego e renda

As obras de implantação do projeto demandarão a abertura de postos de trabalho diretos estimados entre 300 a 500 empregos. Essa massa de trabalhadores promoverá um incremento de atividades econômicas periféricas ao empreendimento, principalmente nos setores de serviços, com conseqüente aquecimento da economia local, gerando renda e oportunidades de negócios.



Aumento da Arrecadação Tributária

Este impacto decorre do aumento de arrecadação do governo pela economia impulsionada pelas atividades de implantação e operação do empreendimento. Isto ocorre com impostos pagos pelo empreendedor nas contratações com carteira assinada, na compra de bens e serviços, assim como, no imposto pago na fase de operação do empreendimento. Além do mais, com o aumento do poder de consumo, a cadeia produtiva também contribui com o aumento da arrecadação tributária.



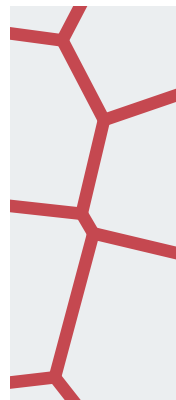
Dinamização da Economia

Este impacto decorre do aporte de recursos em circulação provenientes da remuneração dos trabalhadores nas obras, aquisição de bens e produtos de consumo imediato, aquisição de serviços pessoais, aquisição de produtos, equipamentos e acessórios para máquinas, contratação de serviços técnicos e profissionais, entre outros aportes e aquisições realizados por conta da demanda nas obras.



Perda de emprego e redução da renda

Como é comum a empreendimento da construção civil, após a finalização das atividades de obra do empreendimento, ocorre a desmobilização de mão de obra, ocasionando o fechamento de postos de trabalho e demissão de colaboradores, relacionado ao decréscimo de oferta de emprego e renda. Entre os trabalhadores migrantes, o mais comum é retornarem para seu município de origem ou se deslocarem para outra frente de obra. Esse fato causa uma retração econômica e um aumento de demanda dos serviços públicos da economia local, gerando renda e oportunidades de negócios.



Como resolver os impactos ambientais?

Após identificar os impactos que poderão ocorrer, o próximo passo é criar estratégias para solucionar os problemas e os transtornos causados pelo empreendimento. Para que isso ocorra de forma organizada e eficaz são propostos programas ambientais para prevenir, reduzir, mitigar e compensar os impactos socioambientais previstos. Um mesmo programa pode conter ações para mitigar/compensar vários impactos ambientais. A tabela a seguir mostra os planos e programas propostos e os impactos aos quais se relacionam.



Planos e Programas Ambientais	Impactos a serem mitigados	Resultado Esperado
Programa de Gestão Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerencia todos os planos e programas ambientais, se relaciona a todos os impactos previstos. 	<p>Realizar o acompanhamento, mitigação e execução de todas as atividades necessárias para a manutenção da qualidade do meio ambiente, saúde e segurança dos trabalhadores e da comunidade do entorno. Realizar o atendimento das condicionantes previstas nas licenças ambientais, as legislações ambientais vigentes e realizar boas práticas durante a implantação e operação do empreendimento.</p>
Programa Ambiental da Construção	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração nos níveis de ruído; ✓ Alteração na qualidade do ar; ✓ Alteração na qualidade da água; ✓ Alteração na qualidade do sedimento; ✓ Indução de processos erosivos; ✓ Alteração da paisagem. 	<p>Evitar a contaminação dos corpos hídricos em decorrência das atividades relacionadas às obras do empreendimento; Manter a qualidade do ar nos canteiros e as partículas totais em suspensão nas frentes de obras dentro dos limites estabelecidos na Legislação Ambiental; Gerenciar adequadamente a geração e destinação dos resíduos, buscando o reaproveitamento sempre que possível; Evitar/minimizar retirada de solo; Controlar os processos erosivos e o carreamento de solos; Gerenciar adequadamente 100% dos resíduos gerados pela obra para garantir a qualidade dos recursos naturais próximos ao empreendimento.</p>
Programa de Monitoramento de Ruídos Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração nos níveis de ruído e vibração. 	<p>Manter o nível de conforto acústico de todos os moradores das áreas do entorno do empreendimento e assegurar a integridade estrutural das residências localizadas no entorno do empreendimento.</p>
Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração na qualidade do ar. 	<p>Manter a qualidade do ar nos canteiros e as partículas totais em suspensão nas frentes de obras dentro dos limites estabelecidos na Legislação Ambiental.</p>

Planos e Programas Ambientais	Impactos a serem mitigados	Resultado Esperado
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Possibilidade de Contaminação da Biota Aquática; ✓ Alteração na qualidade da água; ✓ Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictíicas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos). 	Evitar a contaminação dos corpos hídricos em decorrência das atividades relacionadas às obras e de operação do empreendimento.
Programa de Monitoramento dos Sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Possibilidade de Contaminação da Biota Aquática; ✓ Alteração do sedimento; ✓ Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictíicas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos). 	Gerenciar adequadamente 100% dos resíduos gerados pela obra para garantir a qualidade dos recursos naturais próximos ao empreendimento; evitar a contaminação dos corpos hídricos em decorrência das atividades relacionadas às obras do empreendimento.
Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos e Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração na qualidade do sedimento; ✓ Alteração na qualidade da água; ✓ Alteração da paisagem; ✓ Aumento de risco de acidentes. 	Gerenciar adequadamente a geração, armazenamento, transporte e destinação dos resíduos, buscando o reaproveitamento sempre que possível; evitar a contaminação dos corpos hídricos em decorrência das atividades relacionadas às obras do empreendimento; Gerenciar adequadamente 100% dos resíduos gerados pela obra para garantir a qualidade dos recursos naturais próximos ao empreendimento; evitar acidentes de trabalho e acidentes com a população impactada pela instalação do Terminal Portuário.
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR, PAE, PEI)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento de risco de acidentes. 	Evitar acidentes de trabalho e acidentes com a população impactada pela instalação e operação do Terminal Portuário.

Planos e Programa Ambientais	Impactos a serem mitigados	Resultado Esperado
Programa de Comunicação Social	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dúvidas e ansiedades com relação ao empreendimento; ✓ Ocorrência de incômodos e transtornos à população; ✓ Alteração nos níveis de ruído e vibração; ✓ Alteração da paisagem; ✓ Alteração nos níveis de ruído; ✓ Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região; ✓ Espécies de interesse humano e Xerimbabos; ✓ Interferência no mercado imobiliário; ✓ Potencialização de conflitos socioambientais; ✓ Aumento de risco de acidentes; ✓ Interferência na dinâmica pesqueira; ✓ Aumento do risco à saúde pública; ✓ Geração de emprego e renda; ✓ Aumento da Arrecadação Tributária; ✓ Dinamização da Economia; ✓ Crescimento do potencial econômico da região; ✓ Restrição da navegação na área de segurança do empreendimento; ✓ Alteração da beleza cênica. 	<p>Estabelecer canais de comunicação que mantenham a boa convivência entre o empreendedor e a comunidade, facilitando a resolução de eventuais problemas sem que haja a necessidade de intervenções externas; ampliar o conhecimento sobre o empreendimento e seus benefícios a partir da operação; informar a comunidade sobre as interferências, programas e mitigações do empreendimento durante a implantação e operação.</p>

Planos e Programas Ambientais	Impactos a serem mitigados	Resultado Esperado
Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região; ✓ Perturbação e Alteração da Composição da Fauna Terrestre Local (Entomofauna Indicadora, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna); ✓ Ampliação do Conhecimento Regional. 	Acompanhamento da população faunística nas diferentes fases do empreendimento para verificar a possível influência das obras e da operação sobre a fauna; Conservação da fauna silvestre; Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento.
Programa de Monitoramento de Processos Erosivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração na qualidade do sedimento; ✓ Alteração na qualidade da água. 	Evitar/minimizar retirada de solo; controlar os processos erosivos e o carregamento de solos; Gerenciar adequadamente 100% dos resíduos gerados pela obra para garantir a qualidade dos recursos naturais próximos ao empreendimento;
Programa de Acompanhamento, Afugentamento, Resgate e Realocação da Fauna Silvestre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbação e Alteração da Composição da Fauna Terrestre Local (Entomofauna Indicadora, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna). 	Acompanhamento de Todas as Frentes de Supressão; Afugentamento e Resgate de Todos os Animais Contatados; cuidados e soltura dos animais resgatados após avaliação clínica.
Programa de Compensação da Atividade Pesqueira (PCAP)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interferência na dinâmica pesqueira ✓ Restrição da navegação na área de segurança do empreendimento 	Compensar a comunidade pesqueira pelas alterações na dinâmica da pesca e buscar mitigar o possível do impacto durante a instalação e operação do empreendimento; tornar público o conhecimento de navegabilidade da área e disciplinar o tráfego de embarcações evitando acidentes. Firmar parcerias com os órgãos de segurança naval responsáveis.

Planos e Programas Ambientais	Impactos a serem mitigados	Resultado Esperado
Programa de Monitoramento da Biota Aquática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região; ✓ Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictíicas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos); ✓ Ampliação do Conhecimento Regional; ✓ Possibilidade de Contaminação da Biota Aquática. 	Acompanhamento da população faunística nas diferentes fases do empreendimento para verificar a possível influência das obras e da operação sobre a fauna; Conservação da fauna silvestre; Avaliação da Riqueza, Abundância e Composição das Espécies Potencialmente Ocorrentes nas Áreas de Influência do Empreendimento; Identificação e mitigação de espécies exóticas ou invasoras durante a operação portuária.
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda; ✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção; ✓ Redução de biomassa e do estoque de carbono; ✓ Formação Áreas antropizadas sem resiliência. 	Minimizar ao máximo a supressão de vegetação nativa; recuperar áreas degradadas na área de obra.
Programa de Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geração de emprego e renda; ✓ Aumento de risco de acidentes; ✓ Aumento do risco à saúde pública; ✓ Perda de Emprego e redução de renda. 	Acompanhamento das contratações locais; Melhoria da qualidade de vida na região e dos indicadores econômicos municipais e estaduais. Aumento do potencial econômico regional; População e trabalhadores esclarecidos sobre a temporalidade dos empregos; Promoção do apoio na realocação dos trabalhadores desmobilizados, quando possível.

Planos e Programas Ambientais	Impactos a serem mitigados	Resultado Esperado
Programa de Plantio Compensatório e Reposição Florestal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda; ✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção; ✓ Redução de biomassa e do estoque de carbono; ✓ Formação Áreas antropizadas sem resiliência; ✓ Redução do sequestro de carbono. 	<p>Minimizar ao máximo a supressão de vegetação nativa; Compensar de acordo com parâmetros da legislação vigente, a supressão de vegetação nativa, potencializando a conexão de fragmentos de vegetação nativa, com a formação de corredores ecológicos; Compensar, de acordo com parâmetros da legislação vigente.</p>
Programa de Educação Ambiental Para os Trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumento do risco à saúde pública; ✓ Aumento do risco de acidentes; ✓ Alteração da Qualidade da Água; ✓ Alteração na qualidade do sedimento. 	<p>Apresentação do Código de Conduta aos trabalhadores e conscientização sobre as formas de bom convívio, respeito ao meio ambiente, esclarecimento e sensibilização sobre doenças sexualmente transmissíveis e consumo de álcool e drogas, entre outras temáticas importantes. Promoção da saúde básica para todos os públicos (internos e externos).</p>
Programa de Controle da Supressão da Cobertura Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteração da paisagem; ✓ Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda; ✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção; ✓ Redução de biomassa e do estoque de carbono; ✓ Formação Áreas antropizadas sem resiliência. 	<p>Minimizar ao máximo a supressão de vegetação nativa; compensar de acordo com parâmetros da legislação vigente a supressão de vegetação nativa. Reaproveitar todo o material cubado oriundo da supressão vegetal.</p>

Planos e Programas Ambientais	Impactos a serem mitigados	Resultado Esperado
Programa de Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espécies de interesse humano e Xerimbabos; ✓ Aumento de risco de acidentes; ✓ Ampliação do Conhecimento Regional; ✓ Ampliação do risco à saúde pública; ✓ Restrição da navegação na área de segurança do empreendimento. 	<p>Sensibilizar ao público da área de influência direta sobre as questões socioambientais, auxiliando na promoção do conhecimento, valores, habilidades, experiências que provoquem mudanças de atitudes através da compreensão do seu espaço, da sustentabilidade ambiental, entre outros temas importantes. Evitar acidentes de trabalho e acidentes com a população impactada pela instalação do Terminal Portuário; mitigar atritos e desgastes oriundos dos inevitáveis transtornos causados pela implementação das obras; Promoção de comportamentos positivos e adequados, relacionados à convivência harmoniosa com a comunidade adjacente.</p>
Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda; ✓ Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção; ✓ Redução de biomassa e do estoque de carbono; ✓ Formação Áreas antropizadas sem resiliência ✓ Expectativas e sentimentos positivos com relação ao empreendimento. 	<p>Resgatar e depositar germoplasma da vegetação nativa para fins de propagação de novas mudas das árvores nativas.</p>



Risco Ambiental

O risco ambiental pode ser entendido como a possibilidade da materialização do perigo ou de um evento indesejado ocorrer.

Empreendimentos, como o descrito aqui, apresentam alguns riscos potenciais com diferentes categorias e diferentes denominações, podendo ser: **baixo, moderado, sério e crítico.**

Ressalta-se que a análise preliminar dos riscos demonstra de forma macro, os perigos e riscos identificados para as fases de implantação (obra) e operação do Terminal Privado de Regaseificação da LC Terminais e as recomendações de segurança para minimizar ou anular os potenciais riscos.

Para a fase de implantação foram identificados 15 riscos, sendo que nenhum risco foi classificado como crítico para esta fase de obras. **Para a fase de operação do terminal foram identificados 11 riscos**, sendo dois deles críticos (Rompimento dos cabos de amarração ao navio regaseificador e colisão dos navios com as estruturas do terminal), ambas as hipóteses acidentais, como todas as outras identificadas apresentam recomendações de segurança para minimizar ou anular os riscos elencados.

Para as próximas fases do licenciamento ambiental é fundamental a elaboração de planos de gerenciamento de riscos executivos para as diferentes fases do empreendimento. A seguir apresentamos todos os riscos elencados divididos por fase de implantação e operação:



FASE DE IMPLANTAÇÃO

Hipótese	Risco Ambiental
H1	Vazamento de óleo lubrificante, combustível de maquinário em terra, efluentes, emissões de gases e geração de resíduos.
H2	Tombamento de guindastes e/ou estruturas altas (durante a construção das instalações em terra)
H3	Princípio de Incêndio em terra durante implantação do City Gate
H4	Incêndio / explosão durante o abastecimento de maquinário em terra
H5	Acidente com animais peçonhentos
H6	Choque mecânico entre equipamentos pesados trabalhando na obra em terra
H7	Queda de equipamentos pesados na água (durante desembarque de equipamentos pesados (transporte de retroescavadeiras, guindastes, etc. através do Rio Mearim)



FASE DE IMPLANTAÇÃO

Hipótese	Risco Ambiental
H8	Queda / tombamento de maquinário pesado na água (mar/ rio)
H9	Queda / tombamento de maquinário pesado em terra
H10	Queda de material no mar
H11	Naufrágio de embarcações e/ou maquinário/ equipamentos para obra no mar ou no rio
H12	Incidentes durante o Enchimento das estacas (concreto armado)
H13	Situações acidentais durante a execução do furo direcional
H14	Conexão de estruturas de tubulação e infraestrutura (Conexão do furo direcional com a tubulação na baía de São Marcos)
H15	Exposição a produtos químicos



FASE DE OPERAÇÃO

Hipótese	Risco Ambiental
H1	Vazamento de GNL a partir dos tanques de armazenamento criogênicos dos navios / operação <i>ship to ship</i> / operação de regaseificação
H2	Vazamento de líquido combustível durante o abastecimento do navio FSRU enquanto atracado no píer
H3	Vazamento de gás odorante no <i>City Gate</i>
H4	Vazamento de óleo lubrificante / combustível
H5	Incêndio nas dependências / estruturas do <i>city gate</i>
H6	Rompimento das espias (cabos de amarração) LNGC / FSRU
H7	Ruptura dos tanques de armazenamento criogênicos dos navios



FASE DE OPERAÇÃO

Hipótese	Risco Ambiental
H8	Ruptura do tanque de gás odorante
H9	Ruptura do tanque de gás natural em estado gasoso
H10	Colisão / Abalroamento dos navios com as estruturas do terminal e / ou FRSU
H11	Naufrágio / Encalhe das embarcações de apoio

Prognóstico

O resultado é a parte do estudo ambiental que demonstra o panorama geral dos impactos previstos com as possibilidades existentes de implantação do empreendimento, essas possibilidades são chamadas de cenários e estão descritas ao lado.

As previsões e estimativas de cenários futuros são importantes para as ações de planejamento ambiental e poderão ser visualizadas nos quadros das próximas páginas deste RIMA.

Para facilitar o entendimento, os quadros das próximas páginas apresentam os impactos de maior significância para cada meio com os 4 cenários apresentados para o empreendimento.

Cenários

- 1** Sem a presença do empreendimento;
- 2** Com a construção do empreendimento e sem as medidas mitigadoras;
- 3** Com a construção do empreendimento e com as medidas mitigadoras;
- 4** Com a construção do empreendimento, com as medidas mitigadoras e apresentando a interferência com os demais empreendimentos da região já implantados ou em planejamento.

Meio Físico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação e Operação	Alteração nos níveis de ruído e vibração	Os níveis de ruídos e vibração permaneceriam iguais aos medidos em campo.	Os níveis de ruído e vibração aumentariam consideravelmente com as instalações, causando incômodo à população e biota local.	Os ruídos e vibrações aumentariam, porém com as medidas de controle propostas não causariam incômodos significantes para a população.	Intensificação do nível de ruído subaquático na Baía de São Marcos de forma pontual durante a instalação e de pequena contribuição na operação frente a quantidade de movimentação de navios incrementada pelo empreendimento.
Instalação e Operação	Alteração na qualidade do sedimento	O sedimento marinho local permaneceria no seu estado atual com as condições físico-químicas.	A qualidade do sedimento marinho local poderia ser alterada em seus parâmetros físico-químicos, podendo afetar o equilíbrio da biota local, sem nenhuma medida de mitigação associada.	Com a análise periódica de contaminantes ambientais de acordo com a legislação através do Programa de Monitoramento de Água e Programa de Monitoramento de Sedimentos, haveria a redução dos impactos na área uma vez que medidas mitigadoras seriam impostas visando a qualidade ambiental da área do empreendimento.	Aumento da interferência na dinâmica local de sedimento marinho, elevando o potencial de alteração de parâmetros estabelecidos pela legislação.

Meio Físico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Alteração na qualidade do ar	A qualidade do ar permaneceria a mesma que a atual, com as mesmas fontes de emissões já analisadas.	A qualidade do ar seria alterada com o aumento de fontes de emissões envolvidas na instalação do empreendimento.	A qualidade do ar seria levemente alterada com o aumento de fontes de emissões envolvidas na instalação do empreendimento, porém, com controles efetivos conforme propostos, sem impactos consideráveis aos trabalhadores ou comunidade local.	Sem interferência significante.
Instalação e Operação	Alteração na qualidade da água	A água local permaneceria no seu estado atual com as condições físico-químicas.	A qualidade da água local seria alterada em seus parâmetros físico-químicos, podendo afetar o equilíbrio da biota local e atividades pesqueiras da população na região.	A qualidade da água local poderia ser alterada em seus parâmetros físico-químicos, porém, de forma pontual, sendo a causa tratada de forma imediata. Dessa forma, sem conferir riscos à saúde animal ou humana.	Intensificação do uso de recursos hídricos da Baía de São Marcos, elevando o potencial de alteração dos parâmetros de qualidade da água estabelecidos pela legislação.



Meio Físico					
Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Operação	Alteração da paisagem	A paisagem permaneceria a mesma.	A paisagem seria modificada com a inserção de elementos estruturais e antrópicos.	A paisagem seria modificada com a inserção de elementos estruturais e antrópicos.	Acréção de mais uma área de paisagem modificada com a inserção de elementos estruturais e antrópicos na baía de São Marcos.

Meio Biótico					
Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Perda de habitats e aumento de incidência de efeito de borda	A paisagem permaneceria no seu atual estado, mantendo suas condições de conservação.	A supressão necessária para instalação do empreendimento reduziria a capacidade de retenção de biodiversidade e a importância dos fragmentos na conservação.	As medidas de compensação florestal, caso realizadas de forma correta, poderiam aumentar o valor ecológico dos fragmentos, em áreas identificadas como relevantes para manutenção da biodiversidade.	Sem interferência.



Meio Biótico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Implantação e Operação	<p>Perturbação e Alteração da Composição da Fauna Terrestre Local (Entomofauna Indicadora, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna)</p>	<p>A caça na região ocorre de forma ocasional, segundo relatos dos moradores. Sem o empreendimento, a caça na região continuaria como o relatado pela comunidade, sem incremento.</p>	<p>Com a intensificação do fluxo de trabalhadores para a região, há potencialmente a ampliação da caça de espécies silvestres apreciadas para este fim (Espécies de interesse humano) e também os xerimbabos.</p>	<p>Com a criação de uma política para os trabalhadores, treinamentos e sensibilizações o impacto é prevenido e mitigado de forma adequada, conferindo a salvaguarda das espécies silvestres da região. A campanha de educação ambiental pode ser estendida para a comunidade local, amplificando a sensibilização para proteção de espécies silvestres.</p>	<p>Sem interferência.</p>

Meio Biótico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Implantação	Ampliação da Possibilidade da Caça de EEspécies de interesse humano e Xerimbabos	Considerando apenas o impacto do empreendimento em estudo na região, sem a sua implantação, não haveria perturbação e nem alteração na composição da fauna terrestre local. Portanto, a comunidade terrestre manteria sua dinâmica atual, não ocorrendo, alteração na composição faunística proveniente do empreendimento em estudo.	A possibilidade de acidentes envolvendo animais silvestres é expressiva, podendo gerar significativos danos sobre a sobrevivência das espécies locais.	A aplicação efetiva das medidas necessárias, vinculadas às atividades de correto manejo da fauna e flora, poderá potencialmente proteger a fauna terrestre.	Sem interferência.

Meio Biótico					
Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Operação	Possibilidade de Contaminação da Biota Aquática	Considerando apenas o impacto do empreendimento em estudo na região, sem a sua implantação, não haveria perturbação e nem alteração na composição da Fauna terrestre local. Portanto, a comunidade terrestre manteria sua dinâmica atual, não ocorrendo, alteração na composição faunística proveniente do empreendimento em estudo.	Possibilidade de desequilíbrio da biota aquática e mudança nas relações ecológicas naturais.	Monitoramento para entendimento das possíveis mudanças ecológicas na região e providência de mitigações visando a proteção da biota aquática.	Ampliação da área de perturbação e alteração na composição das comunidades aquáticas.

Meio Biótico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Implantação e Operação	Perturbação e Alteração na Composição das Comunidades Aquáticas (Planctônicas, Bentônicas, Ictíicas e de Quelônios e Mamíferos Marinhos)	A baía de São Marcos já é consolidada pelo alto tráfego, sendo uma das áreas de maior importância no Brasil para a logística portuária, portanto, sem o empreendimento o tráfego da baía continuará alto, mas sem incremento proveniente do atual empreendimento.	Contaminação da água sem controle e consequente contaminação da biota aquática, causando desequilíbrio ecológico e ainda causando prejuízos às comunidades ribeirinhas que dependem desse recurso.	Com a implantação de monitoramentos e gestão ambiental adequados, atividades preventivas são realizadas diariamente e sempre que detectada a possibilidade de riscos, procedimentos de mitigação e proteção são aplicados. Além disso, os monitoramentos associados comprovam alterações ou anormalidades, o que desencadeará ações de reparação socioambientais.	Possibilidade de contaminação da biota aquática na área dos empreendimentos já consolidados e incremento da área do empreendimento em tela.

Meio Biótico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção	Sem considerar demais possíveis impactos, as espécies existentes na área do empreendimento manteriam sua dinâmica natural de relações. Dessa forma, o impacto no número de indivíduos e espécies seria praticamente irrelevante no curto prazo.	Como parte das ações de instalação do empreendimento consistem em supressão de vegetação, haveria um impacto intenso sobre o número de indivíduos e espécies da flora. O desequilíbrio causado poderia ainda favorecer o avanço de espécies invasoras, reduzindo ainda mais a biodiversidade. As espécies ameaçadas e endêmicas poderiam ter um impacto negativo irreversível sobre suas populações na região.	Com a restrição do corte de vegetação, o volume de indivíduos e espécies impactados, inclusive endêmicas e protegidas, reduziria de forma relevante. As ações de resgate de germoplasma, assim como o aproveitamento do banco de sementes do solo, poderiam ajudar a manter a genética existente. A reposição florestal realizada de forma correta e aproveitando o material genético resgatado ajudariam a manter a diversidade local, assim como o equilíbrio ecossistêmico estabelecido ao longo do tempo.	Há aumento da pressão de supressão vegetal na área, tendo em vista os empreendimentos também instalados no entorno, entretanto, com o entendimento que cada um dos empreendimentos próximos obteve suas respectivas licenças ambientais o impacto relevante listado possui medidas de contenção para mitigá-lo.

Meio Biótico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Formação Áreas antropizadas sem resiliência	Por ser uma área de difícil acesso e sem aptidão agrícola, a criação de novas áreas antropizadas sem resiliência é menos frequente.	A degradação gerada sem os devidos cuidados à conservação aumentaria a perda desnecessária da vegetação nativa, a redução de corredores ecológicos e do número de espécies de flora. Tais fatores impactariam negativamente a resiliência dos ambientes, favorecendo a formação de áreas antropizadas em um menor intervalo de tempo.	O atendimento ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório fariam com que o processo de regeneração florestal fosse iniciado, evitando a perda da resiliência dos ambientes. Da mesma forma, o controle rigoroso da supressão vegetal reduziria as perdas bióticas quali e quantitativamente, preservando a capacidade de autorregeneração dos ambientes influenciados.	Sem interferência.

Meio Biótico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Redução de biomassa e do estoque de carbono	A dinâmica de biomassa e do estoque de carbono permaneceria conforme estabelecido na região, de acordo com as práticas de corte seletivo e supressão da vegetação, assim como da dinâmica natural de crescimento e senescimento dos indivíduos arbustivos-arbóreos.	Com a obra em andamento, sem a adoção de medidas de controle da supressão, haveria exploração de recursos florestais acima do necessário à instalação do empreendimento, com maior redução de biomassa e emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa. A falta de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório também dificultaria a captação de carbono pela vegetação, aumentando ainda mais as espécies desses gases na atmosfera.	Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada no Programa de Controle da Supressão da Cobertura Vegetal, o resgate de material genético realizado no Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal, bem como a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório com espécies de importância ecológica, haveria mitigação e reposição do dano ambiental.	Há diminuição de biomassa e redução do estoque de carbono na região tendo em vista a área já ocupada por outros empreendimentos no Distrito Industrial de São Luís (DISAL), que foram submetidos a processo de supressão vegetal e posterior exposição do solo.



Meio Biótico					
Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Operação	Redução do sequestro de carbono	O sequestro de carbono manteria suas espécies de acordo com a dinâmica estabelecida na região, de acordo com as práticas de supressão e de conservação florestal.	A supressão desnecessária da vegetação resultaria em áreas degradadas maiores do que o necessário, alterando a dinâmica natural de crescimento florestal e, consequentemente, reduzindo o sequestro de carbono.	Com a máxima restrição de corte de vegetação preconizada no Programa de Controle da Supressão da Cobertura Vegetal, o resgate de material genético realizado no Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal, bem como a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Plantio Compensatório, haveria a redução dos impactos na vegetação e recuperação ao longo do tempo da capacidade de sequestro de carbono da vegetação.	Há redução do sequestro do carbono uma vez que houve redução da vegetação do entorno para instalação de empreendimentos na Baía de São Marcos.



Meio Socioeconômico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Planejamento	Expectativas e sentimentos positivos com relação ao empreendimento	Não haveria informações sobre o empreendimento a serem circuladas na região.	As informações sobre o empreendimento chegariam de forma imprecisa e sem potencial de alcance.	As informações sobre o empreendimento seriam divulgadas por fontes confiáveis e com maior potencial de alcance.	Cumulatividade da expectativa sobre empreendimentos portuários já existentes e sobre os que irão ser implantados.
Planejamento	Dúvidas e ansiedades com relação ao empreendimento	Não seriam criados sentimentos negativos ou ansiedades relacionadas à implantação de um empreendimento portuário na região.	Seriam divulgadas informações imprecisas, boatos e "fake News" que potencializariam a criação de sentimentos negativos, dúvidas e inseguranças.	As dúvidas e ansiedades seriam respondidas/ tratadas com informações e esclarecimentos verídicos que seriam apresentados à comunidade, atenuando os sentimentos negativos e potenciais conflitos.	Há a dúvidas e ansiedades provenientes de outros empreendimentos que são suscitados durante um novo processo de implantação.
Instalação	Interferência no mercado imobiliário	Não haveria alterações nos valores de imóveis e terrenos ocasionadas pela instalação do Terminal.	Haveria restrições de atividade pesqueira na Baía de São Marcos, causando desvalorização imobiliária.	As restrições de uso e consequente desvalorização imobiliária seriam mitigadas e compensadas por meio de programas, sobretudo o Programa de Compensação da Atividade Pesqueira.	Sem interferência.

Meio Socioeconômico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Potencialização de conflitos socioambientais	Os conflitos atuais existentes na área do empreendimento seriam mantidos conforme a dinâmica socioeconômica local.	Poderia haver conflito de interesse entre as expectativas das populações locais no referente a alteração do uso do solo na área do empreendimento.	Os conflitos seriam identificados e as possíveis soluções seriam discutidas com as comunidades locais e as campanhas de comunicação prévia bem como os programas de Comunicação e Educação Ambiental seriam formas de atenuar o impacto.	Já existem conflitos socioambientais oriundos da implantação do Distrito Industrial de São Luís, dessa forma, o novo empreendimento passa provavelmente a intensificar os conflitos já existentes na região.
Instalação	Ocorrência de incômodos e transtornos à população	Os níveis de emissão dos materiais particulados seriam os mesmos da dinâmica econômica atual.	A geração dos materiais particulados aumentaria sem controle, ocasionando perturbações ao cotidiano da população.	O material particulado gerado pela instalação do empreendimento seria controlado para não impactar o cotidiano da população e gerar incômodos.	Sem interferência.
Instalação	Ocorrência de incômodos e transtornos à população	Os níveis de ruídos e vibrações seriam os mesmos da dinâmica econômica atual.	Os níveis de ruído e vibração aumentariam e poderiam ultrapassar os padrões técnicos permitidos na legislação.	Os níveis de ruído e vibração seriam adicionados aos valores observados no cotidiano da população, porém haveria o controle para não ultrapassar os limites permitidos e causar incômodos para a população.	Sem interferência.

Meio Socioeconômico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Interferência na dinâmica pesqueira	Não haveria restrições ao uso às atividades de pesca na Baía de São Marcos.	Haveria perdas econômicas para os pescadores que capturam peixes e camarões na região derivadas da instalação do empreendimento.	As perdas sobre atividades de pesca seriam mitigadas e compensadas pelo Programa de Compensação da Atividade Pesqueira.	Com a implantação do empreendimento, haverá intensificação da interferência na dinâmica pesqueira existente devido os outros empreendimentos instalados na Baía de São Marcos.
Operação	Alteração da beleza cênica	Não haveria alteração da paisagem causada pela implantação do terminal na Baía de São Marcos.	A alteração da paisagem causaria um possível desconforto na população, sobretudo aos pescadores da Ilha da Boa Razão, gerando potenciais conflitos.	Seriam utilizados métodos para minimizar os efeitos da alteração da paisagem, como cortinas vegetais.	Intensificação da alteração da beleza cênica que já é alterada pela implantação dos outros empreendimentos.
Instalação	Perda de emprego e redução da renda	A perda de emprego e redução de renda seguiria os indicadores atuais.	A dinâmica econômica local e, sobretudo, os trabalhadores empregados nas obras de instalação, seriam impactos após a desmobilização.	O Programa de Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra Local mitigaria os efeitos negativos das demissões.	Sem interferência.

Meio Socioeconômico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação e Operação	Aumento da arrecadação tributária	Não haveria o incremento econômico do empreendimento para dinamizar a economia local.	Os incrementos à economia não seriam direcionados à região, com a possibilidade do direcionamento da economia para outras localidades externas à Área de Estudo.	A dinamização da economia seria direcionada para o máximo aproveitamento de investimentos na Área de Estudo.	Intensificação do potencial econômico da região que é a vocação econômica da Baía de São Marcos.
Instalação	Dinamização da Economia	Não haveria distribuição de renda pelo aumento do poder de compra e criação de renda e empregos indiretos.	Os incrementos à economia não seriam direcionados à região, com a possibilidade do direcionamento da economia para outras localidades externas à Área de Estudo.	A dinamização da economia seria direcionada para o máximo aproveitamento de investimentos na Área de Estudo.	Intensificação do potencial econômico da região que é a vocação econômica da Baía de São Marcos.

Meio Socioeconômico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Operação	Interferência na dinâmica pesqueira	Não haveria restrições ao uso e às atividades de pesca na Baía de São Marcos.	Haveria perdas econômicas para os pescadores que capturam peixes e camarões na região da operação do empreendimento.	As perdas sobre as atividades de pesca seriam mitigadas e compensadas pelo Programa de Compensação da Atividade Pesqueira.	Com a implantação do empreendimento, haverá intensificação da interferência na dinâmica pesqueira existente devido os outros empreendimentos instalados na Baía de São Marcos.
Operação	Crescimento do potencial econômico da região	Não seriam gerados empregos por demanda da instalação do Terminal.	Haveria a possibilidade de ampliação na dinâmica econômica e abertura de novas oportunidades de empregos. Sem a adoção de medidas mitigadoras a mão de obra local não seria absorvida, estimulando a migração e reduzindo o potencial de incremento do mercado.	A geração de empregos aproveitaria a força de trabalho local, absorvendo os potenciais econômicos da região e incrementando a renda e, por consequência, aumentaria a circulação de moeda no mercado.	Intensificação do potencial econômico da região que é a vocação econômica da Baía de São Marcos.

Meio Socioeconômico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Operação	Restrição da navegação na área de segurança do empreendimento	Não haveria aumento no número de embarcações circulando nas hidrovias próximas à Baía de São Marcos.	O incremento do tráfego marítimo de navios de transporte de GNL na região poderia acarretar acidentes, além de possíveis desarranjos nas atividades portuárias.	A realização do Programa de Comunicação Social mitigaria os efeitos negativos, uma vez que informaria aos responsáveis pelo transporte acerca dos procedimentos adequados.	Com a implantação do empreendimento, haverá ampliação da restrição da navegação na baía de São Marcos, no entanto, no diagnóstico, não foi relatado o uso pelos pescadores de área de pesca próximo aos outros empreendimentos.
Instalação	Aumento de risco de acidentes	Não haveria aumento na circulação de veículos e embarcações pesadas na região.	O aumento na circulação de veículos pesados, embarcações e materiais causaria o aumento do risco de acidentes na Baía de São Marcos.	Os programas de mitigação e conscientização atuariam na sensibilização da população e dos trabalhadores para apontar os riscos da operação de maquinários e materiais pesados, reduzindo o risco de acidentes envolvendo trabalhadores da obra ou pescadores locais.	Como a Baía de São Marcos é utilizada por todos os empreendimentos em tela, haverá uma intensificação do tráfego com a implantação do novo empreendimento, o que aumenta consequentemente o risco de acidentes na região.

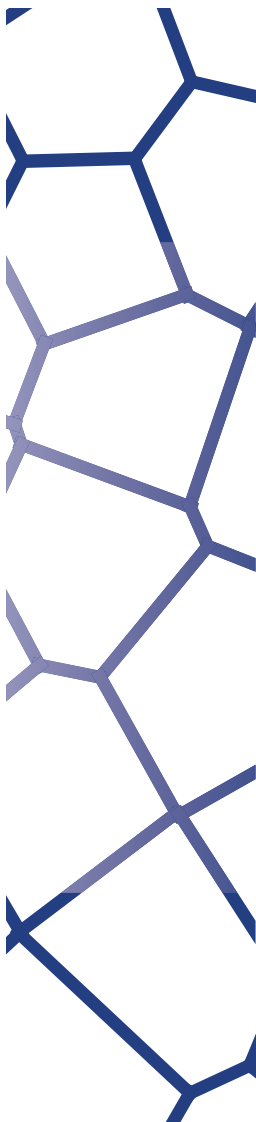
Meio Socioeconômico

Fase	Impactos Relevantes (Significância moderada ou alta)	Cenário 1 - sem o empreendimento	Com o empreendimento		
			Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Instalação	Geração de emprego e renda	A região na qual será instalado o empreendimento prosseguiria enquadrada no pior índice de desemprego do município de São Luís.	A região de instalação do empreendimento prosseguiria enquadrada no pior índice de desemprego do município de São Luís visto que as ações e iniciativas para contratação/capacitação de mão de obra local não seriam realizadas.	A instalação do empreendimento acarretaria a contratação local de mão de obra e na geração de empregos diretos e indiretos, aquecendo a economia local e, conseqüentemente, ampliando a renda na região.	Sem interferência.

Conclusão

Afinal, o Terminal de Regaseificação de GNL de São Luís é viável?

Sim, o Empreendimento em tela tem viabilidade atestada em Estudos Ambientais desenvolvidos pela Empresa Consultora e a concessão da licença depende da Análise Técnica do IBAMA.



Essa conclusão foi possível após todas as análises realizadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) que apresentou o diagnóstico ambiental para os meios físico, biótico e socioeconômico, a avaliação integrada das atividades transformadoras e dos impactos ambientais potenciais, com a proposição das medidas mitigadoras.

Para cada impacto negativo identificado foram propostas medidas de controle ambiental para prevenir, minimizar ou mitigar os seus efeitos nas três fases do empreendimento por meio do Plano de Gestão Ambiental. Ainda como instrumento de política pública haverá Compensação Ambiental, que visa compensar a sociedade e o meio ambiente pelo uso dos recursos naturais, no qual será empregado recurso para beneficiar as

Unidades de Conservação próximas ao empreendimento.

A não realização do empreendimento implicará em não aproveitamento do potencial da região, ocasionando ainda uma limitação do desenvolvimento do Distrito Industrial de São Luís por ausência de fornecimento de gás como fonte energética.

Assim sendo, tendo em vista a realidade ambiental e da população local e regional, atesta-se a viabilidade técnica, ambiental e econômica da implantação e operação do Terminal de Regaseificação de GNL de São Luís, desde que as medidas de controle ambiental e os Programas Ambientais sejam executados e monitorados. ■

2022 - RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Terminal Privado de Regaseificação
de GNL de São Luís



LC | Terminais
Portuários

